



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura**  
**Area de Conocimiento: Analisis, Teoría e Historia**

**LA APROPIACION DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMATICA Y**  
**LA COMPUTACION EN LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XXI**

## **TESIS**

**Que para optar por el grado de:**  
**MAESTRO EN ARQUITECTURA**

**Presenta:**  
**Jordy Israel Alemán Romero**

**Director de Tesis:**  
**Arq. Alejandro Emilio Suárez Pareyón**

**Sinodales:**

**Dr. Arq. Francisco Platas**

**Dr. Jose Angel Campos**

**Mtro. Arq. Francisco Reyna**

**Dr. Angel Mercado**

**Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura**

**Ciudad Universitaria CD. MX.**

**Junio**

**MMXVIII**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura**









**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**UNAM**  
**POSGRADO**



**“LA APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMÁTICA Y LA COMPUTACIÓN EN LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XXI”**

**ÁREA DE CONOCIMIENTO:**

**ARQUITECTURA, CIUDAD Y TERRITORIO.**

**PRESENTA:**

**JORDY ISRAEL ALEMÁN ROMERO**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN ARQUITECTURA**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE POSGRADO.**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F.**

**2018**



***JURADO:***

**Director de Tesis:** Arq. Alejandro E. Suarez Pareyón

**Sinodales:** Dr. en Arq. Francisco Platas  
Dr. en Arq. Jose Angel Campos  
Mtro. en Arq. Francisco Reyna  
Gómez  
Dr. en Arq. Angel Mercado



## Presentación:

El trabajo que a continuación se presenta, es el producto de una investigación sobre: *La apropiación de las Tecnologías de la Informática y la Computación en la Arquitectura del siglo XXI*, la cual obedece al estudio de la revolución en los procesos de producción en materia arquitectónica, en su función y en el uso de las nuevas tecnologías aplicadas en el desarrollo de las nuevas arquitecturas.

Debido a que los medios masivos de comunicación han tenido una presencia contundente en la vida cotidiana, como un factor de *medios – herramientas*, los cuales han fomentado una revolución tecnológica en las sociedades contemporáneas, e incentivando novedosas arquitecturas que en los primeros años del siglo XXI, y demostrando una clara influencia entorno a la configuración de la denominada *sociedad de la Información*, surgida de la reciente *era de la imagen*, así determinada por expertos, investigadores y especialistas en la materia. Existen varios motivos por los cuales se debe esta investigación; y es que en los últimos años han surgido instituciones que han promovido su desarrollo de notable trascendencia las cuales han proveído de importantes aportaciones, con respecto a las nuevas tecnologías aplicadas arquitectura, cuyas investigaciones han establecido otras alternativas mediante el uso de la Tecnología y Técnicas que continuamente se reorganizan mediante estos procesos.

En el actual escenario se continua desarrollando un gran debate de cuya condición estriba en lo tecnológico – arquitectónico, a pesar de que no se ha mencionado, ni reconocido por algunos medios esto ha provocado otro tipo de discusiones de cuya condición giran alrededor de carácter filosófico – material en todo el mundo; debido a las proximidades tecnológicas que día con día se actualizan, y que conllevan una relativa novedad desmedida pero a su vez también para muchos aún desconocida. Sin embargo, recientemente se ha podido reconocer en cierto punto, la substracción del mundo *real* mediante la interacción con un mundo *virtual*, debido a que este mundo virtual carece de corporeidad en su condición física, haciendo de la realidad una simulación a manera de un engaño sensorial. Mientras tanto la interface no aplique su tangibilidad en los sentidos, que puedan percibir el medio físico, y más aún se habla incluso de la anulación o el engaño de los demás sentidos al punto de creer que se vive una experiencia *real* de lo que en un momento dado la percepción establece como el principal factor de estimulación además de nuestros cinco sentidos, es decir; la orientación, el equilibrio y la percepción como los principales referentes al medio físico.

Actualmente se desarrollan investigaciones, que reconfiguran ambientes simulados, generados por medio de la decodificación

tecnológica, creando sub – mundos en el espacio virtual propiciándose un nuevo orden tecnológico en la vida contemporánea, tal como lo pronosticaba Marcuse que considera a la tecnología como *“un proceso social en el que las técnicas propiamente dichas – es decir, el aparato técnico de la Industria, el transporte y la comunicación – no son sino un factor parcial... La tecnología, como modo de producción, como el total de instrumentos, mecanismos y artefactos que caracterizan las relaciones sociales, una manifestación del pensamiento y de pautas de conductas comunes, un instrumento de control y dominación”* por lo tanto ¿Será este el resultado verdadero que conlleva todo este desarrollo? O acaso la dosis tecnológica en la arquitectura se transformará como según se establece mediante una imagen definida como *“la última droga del humano”* o bien, a partir de esta nueva condición las sociedades, estarán sujetas a nuevas prácticas de comunicación y desarrollo; a manera de que el tiempo y el espacio serán relativos a su realidad y tengan que depender de su desarrollo y su transformación en sociedades tecnológicamente más activas para el fomento de su propio desarrollo económico, político y medio social sin dejar de considerar el contexto global.

Por otra parte se importante recordar la relevancia histórica que tuvo la Arquitectura en aquel momento sobre aquella ruptura histórica de 1988, como es bien sabido, cuando el Arquitecto Phillip Johnson junto con Mark Wigley Inauguraron la Exposición denominada *The Seven Deconstructivist Architects*, considerada como la primera muestra de una Arquitectura totalmente distinta tanto en sus formas, estética y procesos de producción que negaría por completo los anteriores procesos convencionales del hacer arquitectónico, fomentando nuevas conformaciones, cuyos cuerpos se distinguían por contener espacios vacíos y volúmenes de una espectacularidad que sin duda anunciaban una arquitectura de profundos cambios que no tenían precedentes, desde sus procesos de producción hasta la propia experiencia vivencial de habitar un espacio con singulares ambientes, texturas y materiales. De las cuales surgieron importantes sedes de Cultura y Entretenimiento, Museos, Centros Alternativos de Arte y Multimedia etc.

Es preciso mencionar que en nuestro país, y específicamente en las principales ciudades, se han desarrollado importantes espacios públicos para la cultura y el entretenimiento; cuyos proyectos, se han vinculado mediante los nuevos medios electrónicos de manera sustancial, así como en el propio desarrollo de importantes centros de negocios, corporativos y de convenciones. Sin embargo muchos de los casos analizados y publicados se han quedado en el mundo abstracto de diversas definiciones que aún no se han pronunciado mediante una postura que permita comprender en su totalidad el potencial y el impacto que pueden provocar dichas búsquedas mismas

que han sido desarrolladas en el marco arquitectónico. Por lo que se ha considerado necesario desarrollar más investigación en torno al tema y en específico con la Arquitectura; sin duda este esfuerzo ha valido de mucho, sobre todo al momento de incursionar en dichas investigaciones que consientan un mayor alcance para su desarrollo en la operación y manejo de las nuevas tecnologías al involucrarse de cara a nuevos retos que la misma sociedad demanda, al establecer una mayor apertura y consolidación en el uso de las herramientas digitales, potencializando y enriqueciendo los procesos productivos en las ciencias y las artes en nuestro país. Esta investigación tiene por objetivo, ampliar los conocimientos referentes al tema; Así mismo busca establecer cuáles han sido las aplicaciones prácticas que se realizan y sus potenciales usos en la sociedad en general, con la finalidad de determinar como el espacio arquitectónico se ha transformado, desde que este aspecto tecnológico, que ha incidido en los procesos de producción del diseño arquitectónico, de los sistemas estructurales, de los procesos de construcción, así como la incorporación de la imagen, como parte integral de esta revolución tecnológica.

Este proyecto de Tesis, esta destinado para el conocimiento del sector profesional, académico y/o en el ámbito de investigación, así como para el público en general que estén inmersos en el desarrollo de proyectos alternativos donde se fomente la divulgación y la aplicación de estos conocimientos dentro del marco tecnológico y la arquitectura. Se tomarán como referencia, algunos ejemplos procedentes de distintos lugares del mundo que han difundido e incrementado toda una serie de investigaciones aplicados en distintas áreas de conocimiento; por lo tanto se ha propuesto desarrollar la siguiente investigación a través de cinco conceptos fundamentales que determinan las temáticas constantes a lo largo de toda la investigación; constituyéndose mediante un flujo histórico compilado a través del análisis y su desarrollo teórico, para mantener una dinámica que va surgiendo a través de estos conceptos; los cuales mencionare a continuación, de acuerdo a su planteamiento y relevancia:

Los principales factores que se determinan como los ejes rectores de esta investigación son: **1°.- El Tiempo:** definido como la principal causa donde surge el problema generacional que prevalece entre los usuarios, desde distintos ámbitos tanto como se permitan contextualizar al lector; desde distintos planteamientos históricos, teóricos, como en las opiniones de expertos sobre el tema, mediante sus antecedentes y sus definiciones de manera general y particular; sobre los aspectos más importantes donde se ha establecido el tema que conforme se desarrolla permite conocer el siguiente factor.

**2°.- La Tecnología:** cuyo factor define la reciente revolución tecnológica y establece las distintas coyunturas en cualquier medio social, político y económico contemporáneo, sobre todo en los últimos

años, mediante algunas aplicaciones en distintas disciplinas; así como las distintas actividades de las sociedades contemporáneas, al mencionar su amplio desarrollo, sobre todo en sus aplicaciones con el objeto arquitectónico, así como el logro de trabajar en distintas áreas que propicien su divulgación en el ámbito académico y/o profesional, sus búsquedas y nuevas aplicaciones por medio de las plataformas e interfaces que han hecho posible un nuevo desarrollo en diferentes grados, que a su vez permite conocer el siguiente factor.

**3°.- La sociedad de la Información:** Entendida como el resultado de las causas principales de dicha condición en nuestras sociedades, conformada por todo un esquema teórico e histórico cuyo periodo se ha estimado desde su aparición más destacada, que surge a partir del final de la década de los 80's del siglo XX, hasta en una aproximación temporal de la primer década del siglo XXI; y debido a estos argumentos que conducen al siguiente factor, que establece los planteamientos más importantes de esta investigación.

**4°.- La arquitectura:** Al conocer los aspectos anteriores permite realizar esta investigación con el especial énfasis analítico y teórico mediante su historia y las distintas perspectivas que se tienen consideradas hasta nuestros días; enunciando proyectos destacados que han servido como modelos para su continuo perfeccionamiento en sus procesos de desarrollo, para así concluir este rubro con la mención de temas especializados en función de la arquitectura desde la presunta *Desmaterialización, el Ciberespacio y la Hiper-arquitectura* que culminaría con una condición aquí propuesta como la denominada *Metarquitectura*. Por lo que es necesario recurrir en lo reciente al conocimiento e investigación del contexto más próximo, que conducen al final de esta investigación mediante el último factor.

**5°.- Proyecciones:** mediante una serie de reflexiones y teorías, las cuales obedecen a probables teorías que establecen el desarrollo del presente y futuro de la nueva arquitectura, y que a partir de dichos aspectos analizados que parten desde la propia academia al momento de establecer nuevas formas de pensar, entender, abordar y enseñar mediante estas nuevas aplicaciones en el contexto actual, de cuyos retos que demandan las sociedades contemporáneas teniendo en cuenta lo efímero que puede significar una solución en un tiempo determinado que se diluye en la *era de la imagen*; para la generación de nuevas arquitecturas; a la búsqueda de nuevas alternativas para las *sociedades de la información*. Y así revelar su importancia en su desarrollo dentro de la arquitectura tras formular algunas reflexiones en el afán de comentar nuevas alternativas teóricas y prácticas del diseño, proyecto para las futuras arquitecturas del siglo XXI.

**Jordy Israel Alemán Romero**

## Preguntas Conductoras:

- ¿De qué manera las nuevas tecnologías aportan novedosos desarrollos tecnológicos en la arquitectura?
- Según lo establecido por algunos expertos y críticos, en relación al contexto cultural de las sociedades contemporáneas; ¿Cuáles son los vínculos entre las nuevas tecnologías y la reciente arquitectura en el espacio?
- ¿Cuál puede considerar un punto de partida histórico entre la nueva tecnología y la arquitectura contemporánea?
- A partir del surgimiento de la “*Sociedad de la Información*”, ¿Cuáles han sido la tendencia y sus recientes estudios como sus consecuencias en la arquitectura contemporánea?
- De qué manera la *Era de la imagen* contribuye al fomento de la aplicación de las nuevas tecnologías en la arquitectura.
- En qué modo el planteamiento de la investigación permite generar nuevas líneas de investigación que se relacionen con el tema.

“Lo objetivo y lo subjetivo son los dos polos entre los que surge la obra humana hecha de materia y espíritu”.

**Le Corbusier**



## Objetivo General:

Analizar el desarrollo y la aplicación de las Tecnologías de la Informática y la Computación en la arquitectura del siglo XXI, por medio de la teoría y la práctica a través de los últimos años, como un recurso que permite extender la Percepción, en el tiempo y el espacio; en diferentes contextos académicos, sociales y culturales en la generación de nuevas alternativas arquitectónicas a través de su empleo mediante la transformación del espacio arquitectónico llevando a la práctica las interfaces entre la Realidad Física-Tangible y Realidad Virtual.

## Objetivos Particulares:

- Realizar una revisión teórico-histórica de los alcances que ha desarrollado la arquitectura con la Multimedia, la Realidad Virtual y las TIC's; (Tecnologías de la Información y la Computación), a través de un estudio de casos destacados en el mundo, donde su utilización ha propiciado transformaciones en el espacio, así como el fomento de su desarrollo.
- Desarrollar un marco teórico de investigaciones análogas que permitan identificar y conocer las aplicaciones de estos aspectos, con los medios tecnológicos en la arquitectura para establecer cronológicamente su aparición, su inclusión dentro de las áreas de conocimiento y establecer su desarrollo en nuestra sociedad como un fenómeno de notable trascendencia.
- Establecer los parámetros de aplicación de la multimedia, la realidad virtual y las TIC's; en la arquitectura, que permiten identificar estas transformaciones en su uso y su función, mediante el análisis de su utilidad y el desarrollo progresivo de las nuevas arquitecturas.

## Hipótesis:

Con el propósito de conducir este estudio con los objetivos planteados se establecen las siguientes consideraciones que permitan acercarse en lo posible a los aspectos más prácticos y reales en medida de documentar toda la información que sea necesaria para evitar caer en especulaciones subjetivas, y así establecer una investigación con un carácter más profundo, formal y conciso.

- Los medios tecnológicos transmutan el objeto arquitectónico, en su multifuncionalidad en tiempo y espacio, por medio de estas aplicaciones tecnológicas en las Ciencias y las Artes.
- La manipulación de los medios tecnológicos en la arquitectura determina una nueva etapa histórico – conceptual, estableciendo un cambio generacional en el desarrollo de la nueva arquitectura.
- Esta innovación arquitectónica está propiciada por su diversificación y su funcionalidad a partir de la aplicación adecuada de la Multimedia, la Realidad Virtual y las tecnologías de la informática y la computación; en los espacios arquitectónicos, propiciando una nueva dinámica sociocultural en el contexto urbano y arquitectónico-espacial para el usuario del nuevo siglo.

Tema	Página
Presentación.....	IX
Preguntas Conductoras.....	XI
Objetivo General	
Objetivos Particulares.....	XII
Hipótesis.....	XII
Índice general.....	XIII

### Capítulo 1

#### El Origen de una nueva era: El Tiempo y la Tecnología

<b>1.1 Antecedentes generales del tema y subtema .....</b>	<b>02</b>
1.1.1 Definición de Tema y Subtema (El Génesis de la Imagen: Más allá de un <i>Mundo Virtual</i> ) .....	07
1.1.2 Definición personal del Tema y Subtema.....	13
<b>1.2 Definición del problema.....</b>	<b>17</b>
1.2.1 Definición del problema por expertos.....	20
1.2.2 Definición personal del problema. ....	28
<b>1.3 Marco teórico conceptual por expertos: Antecedentes.....</b>	<b>35</b>
1.3.1 La sociedad de la información.....	36
1.3.2 Los primeros estudios sobre la sociedad de la información...	43
1.3.3 El contexto urbano en el pasado del futuro inmediato.....	47
1.3.4 Los factores sociales y culturales que determinaron la sociedad de la información.....	49
1.3.5 El desarrollo tecnológico proyectado para la primera década del siglo XXI.....	51
1.3.6 Historia de la Realidad Virtual.....	53
1.3.7 Los medios audiovisuales y la arquitectura.....	55
1.3.8 La arquitectura y el Cine.....	57
1.3.9 el conflicto de la realidad y la ilusión: Hiperrealidad.....	63
1.3.10 La educación en las sociedades de la Información.....	66
1.3.11 La Arquitectura: Del movimiento moderno al ciberespacio...	70
1.3.12 La desmaterialización de la arquitectura.....	84

Tema	Página
<b>1.4 Marco Teórico Conceptual Personal: Análisis Completo.....</b>	<b>98</b>
1.4.1 Análisis teórico conceptual sobre la sociedad de la información y su relación con la arquitectura del siglo XXI.....	99
1.4.2 Los expertos opinan acerca de la tecnocultura y la sociedad de la información.....	101
1.4.3 La ciudad y su contexto en la era de la imagen.....	102
1.4.4 Las sociedades de la información en la ciencia y las artes...	107
1.4.5 La formación académica en la arquitectura del siglo XXI.....	109
1.4.6 La historia de la arquitectura: periodos e influencias ideológicas del siglo XX, como el origen de las utopías arquitectónicas para el siglo XXI.....	123

### Capítulo 2

#### La Sociedad de la información y la Arquitectura: La era de la imagen en la arquitectura del siglo XXI

<b>2.1 Antecedentes: La búsqueda arquitectónica en el mundo digital.....</b>	<b>133</b>
2.1.1 La arquitectura del concepto y la forma.....	135
2.1.2 Principales referencias históricas: Las primeras concepciones arquitectónicas – tecnológicas.....	139
2.1.3 Proyecciones y consideraciones en la década de los 90's fin del siglo: La arquitectura en la era electrónica.....	147
2.1.4 La nueva abstracción formal.....	152
<b>2.2 El Deconstructivismo y la influencia de las viejas vanguardias en la arquitectura del siglo XXI. ....</b>	<b>153</b>
2.2.1 El deconstructivismo y sus principales exponentes.....	158
2.2.2 Mies + Futurismo.....	170
2.2.3 El Ciberespacio: Los Primeros pasos.....	177
2.2.4 Proyecciones y consideraciones al inicio del siglo XXI: William J. Mitchell.....	193

**Capítulo 3**

**Proyecciones: El Futuro de la Arquitectura para el siglo XXI**

<b>3.1</b>	<b>Introducción:</b>	<b>208</b>
3.1.1	El ciberespacio y su contexto en el siglo XXI.....	210
3.1.2	El arquitecto y su labor en el futuro.....	218
3.1.3	La esencia arquitectónica en el espacio virtual .....	225
3.1.4	Nuevas investigaciones en la docencia y sus actividades académicas en la Arquitectura .....	232
3.1.5	Nuevos procesos de producción: Técnicas y tecnologías en el diseño, desde la Auto-regeneración hasta la materia inteligente.....	243
3.1.6	Nuevos proyectos arquitectónicos para el siglo XXI: entre el diseño sustentable y las eco-maquinas.....	256

**Capítulo 4**  
**Conclusiones**

**4.1 Conclusiones de la Investigación**

4.1.1	La apropiación de las tecnologías de la informática y la computación en la arquitectura del siglo XXI.....	271
-------	--	-----

**ANEXOS** **281**

Mapa Cronológico de los Principales Movimientos y Periodos de la Arquitectura hasta el año 2075.....	282
Glosario.....	283
Bibliografía.....	287
Artículos.....	289
Índice de Imágenes.....	292
Mediografía.....	295

**Un Maestro, No es quien te enseña...  
Sino quien te cambia la vida”...**

Arq. Humberto Ricalde González †  
(1942 – 2012)

Esta Tesis de Investigación esta dedicada a toda mi Familia, pero particularmente a mi Señora Madre... por su infinito amor e inmenso apoyo... cuyos motivos son los que me impulsan día con día para continuar desarrollándome a lo largo de mi vida, haciendo que esto fuera posible... del mismo modo a mi querido Mentor y entrañable amigo que me cambio la vida... y a todos quienes me han acompañado y visto crecer como persona y profesional...

- Por siempre te estaré agradecido mi amada Madre: **Sra. Catalina Romero Nieto...**
- Por su amor e incondicional apoyo... a mis queridos hermanos: **Catalina y Omar Alemán Romero**
- Por siempre te estaré agradecido querido Maestro: **Arq. Humberto Ricalde González † (1942-2012)**
- Por tu paciencia, tu cariño, tu dedicación y entrega a esta profesión a quien tanto admiro y he aprendido, **M. en Arq. Gabriela Aguirre del Villar**, así como a tus queridos hijos... **Carmina y Gabriel Pérez Aguirre.**
- Como también un especial agradecimiento para mis Sinodales y particularmente al **Arq. Alejandro Emilio Suarez Pareyón**; por su infinita paciencia y su valiosa aportación para el desarrollo de esta investigación;
- A toda la comunidad de Profesores e investigadores de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura; de la **Universidad Politécnica de Madrid**, es especial a la **Mtra. Carmen Patricio** y al **Dr. Arq. Francisco Javier Segui**. Quienes, por medio de su espléndida aportación y su valioso apoyo otorgado en Madrid, me permitieron extender mi conocimiento alrededor de estos apasionantes temas.
- También dedico esta investigación a mis estimados amigos, en particular: A la **M. en Arq. Adriana Ruiz Frías** y al **M. en Arq. Miguel Ángel Ceballos López** por su entrañable amistad, y su apreciable aportación, alentándome al desarrollo de algunos de estos temas, para la realización de esta investigación.
- Y a todos aquellos quienes forman parte de mi vida laboral y profesional (**URBANA**)

**¡Y a todos mis familiares, amigos, colegas, y compañeros respectivamente, Muchas Gracias!**





CAPITULO I  
EL ORIGEN DE UNA NUEVA ERA







# CAPÍTULO 1

## EL ORIGEN DE UNA NUEVA ERA: EL TIEMPO Y LA TECNOLOGÍA

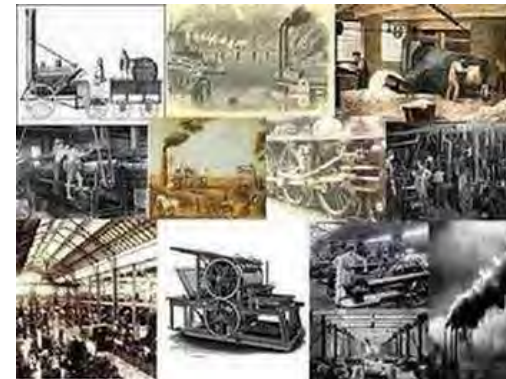
### 1.1 Introducción:

A lo largo de la historia de la humanidad, se ha podido comprobar el poder de su evolución, a través de su ingenio y su capacidad de adaptación, como de transformación desde y con su medio que lo rodea; sin olvidar que esto también ha implicado lamentables periodos históricos-bélicos que han marcado esos momentos de auge y decadencia, en la consigna de establecer el panorama hacia nuevos cambios ideológicos, políticos y sociales que propicien las condiciones de nuevos ordenes en el desarrollo de las ciencias y las artes. Estos antecedentes se han analizado desde su existencia en la aplicación cotidiana, las cuales han determinado nuevos periodos de profundos cambios en el desarrollo de nuestras sociedades; por lo que estas aportaciones técnicas y tecnológicas han proveído al usuario; en gran medida la razón de su evolución.

A través del siguiente análisis; se busca establecer los factores que han propiciado al desarrollo tecnológico y en particular con la arquitectura de cómo ha contribuido a esta causa, sobre todo en los últimos años. Partiendo de la premisa sobre nuestra condición humana sus distintos periodos históricos que han determinado su desarrollo cuya constante parte de la búsqueda del conocimiento para beneficio del propio desarrollo y progreso; sin embargo, históricamente también se han señalado notables retrocesos que han sido fuertemente señalados, hoy en día nuestras sociedades han sufrido una serie de cambios sociales, culturales y tecnológicos que han llevado a las ciencias y las artes a un nivel de desarrollo sin precedentes. Sin duda las revoluciones tecnológicas datan desde el principio de nuestra historia, pero en algunas épocas fueron determinantes para establecer hasta lo que hoy en día conocemos, sin dejar de mencionar que los procesos anteriormente eran más lentos y sus resultados eran contados; recientemente en la era informática esos progresos se han visto cada vez más frecuentes y por ende sus beneficios. Antiguamente en el Periodo Renacentista (Entre el siglo XV y mediados del XVII) algunos visionarios gestaron un notable desarrollo, sobre todo en las ciencias y las artes, la cultura gráfica del Proyecto Arquitectónico emerge con nitidez en el Renacimiento, como un conjunto de dibujos, imágenes y maquetas que adelantan: las previsiones formales y funcionales necesarias para su aprobación y edificación.<sup>1</sup> A principios del siglo XVII, en Europa nace la ciencia moderna, los científicos y maestros se alían con el Estado,

donde la ciencia buscaba la verdad detrás del mito, dado por que sus descubrimientos podían ser de gran utilidad para el desarrollo de la sociedad en general. El estudio de mecanismos narrativos eficaces para dar a conocer la ciencia a través del discurso audiovisual, tiene su lugar propio dentro del fenómeno general de la divulgación científica.

A mediados del siglo XVIII y principios del XIX con la promulgación de los países independientes, la **Revolución Industrial**, fue sin duda uno de los aspectos que sirvieron como detonante para que en las sociedades se escribiera una nueva era denominada como la *era maquinista* surgida en Inglaterra; cuyo aspecto histórico, fue definitivo, en la manera de conformar el nuevo mapa geográfico mundial, y el desarrollo de las nuevas sociedades contemporáneas, replanteando la economía, la política y las sociedades por medio de sus aportaciones científicas y tecnológicas cuyos aspectos definieron al conocimiento como el principal propulsor del poder y el desarrollo. No obstante, la Revolución Industrial, permitió que estos avances en las ciencias y la tecnología se difundieran por medio de diversas publicaciones científicas alrededor del mundo en distintas ramas del saber<sup>2</sup>. Más tarde para el siglo XIX, debido a los avances tecnológicos que se sostuvieron con antelación, científicos y expertos en las ciencias establecieron un nuevo periodo de auge dentro de la medicina, las ciencias exactas, donde probablemente muchos de estos inventos se han utilizado hasta la fecha, son años de notables cambios, surgiendo el legado de



distinguidos hombres y mujeres (Pasteur, Darwin, Rutherford y Curie). Lo interesante de este desarrollo es como iba en aumento, tanto que a finales del siglo XIX surge la corriente positivista y científicista cuya influencia en la sociedad se proclamaba como el poder ilimitado de la ciencia para resolver los problemas del hombre.

Imagen-2

Sin embargo, cuando llega el periodo de entreguerras, a principios y mediados del siglo XX. La ciencia vuelve a tener otro auge que, sin duda, sería el que refrendaría muchos conceptos de la ciencia, tal fue el caso del descubrimiento del átomo, así como la carrera por la conquista del espacio

<sup>1</sup> Ver: Brom, Juan; Esbozo de la Historia Universal, ed. Grijalbo, Barcelona, España. , XVI edición 2005

<sup>2</sup> Montaner, Joseph Ma. Arquitectura y Crítica, Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1991, p.90



sideral, y el conocimiento íntimo de la célula: Hechos que determinaron en parte la última revolución científica y tecnológica. Así como el hecho de ciertos aspectos históricos – sociales modificaron la manera en cómo reproducimos la realidad, tal fue el hecho de la caída del muro de Berlín, o bien el final de la Perestroika en Rusia y su enorme poder que ejercía sobre otras naciones, lo que esto permitió el acceso a diferentes factores comerciales y económicos que detono como lo que hoy conocemos como el sistema económico más grande de nuestra historia en sus diferentes facetas, es decir la Globalización y sus implicaciones para los siguientes años etc. Actualmente se ha establecido que, en el desarrollo y democratización de las Artes y Técnicas gráficas, reprográficas y digitales, terminan por desembocar en formas integradas que proporcionan las comunicaciones multimedia. Es en este contexto el nuevo concepto de **Proyecto de Comunicación** vinculado a la presentación de un proyecto arquitectónico, alcanza su más amplio significado. Si en el Renacimiento el Proyecto dibujado adquirió entidad independiente respecto al edificio construido, de modo análogo, en la actualidad, el **Proyecto de Comunicación** necesita alcanzar un cierto grado de independencia respecto a ambos.<sup>3</sup> En el último siglo la ciencia viene caminando hacia una extrema especialización, que aumenta su complejidad. Además, los conocimientos científicos se han multiplicado hasta alcanzar un volumen que resulta inabarcable para cualquier persona. Ni siquiera las nuevas tecnologías de la comunicación, a pesar de ofrecer canales que permiten que la información circule con mayor libertad, han aportado soluciones para que el público que accede físicamente a la información científica sea capaz de entenderla; no obstante en su continuo estudio entre las nuevas formas de representación y las sociedades contemporáneas, cual inmersas en la Imagen de cuya cultura simulada basan sus representaciones abstractas, en la evolución de sus técnicas de comunicación, según Régis Debray en "*Vida y Muerte de la Imagen*"<sup>4</sup>, quien establece que la evolución de la imagen se ha manifestado en tres estadios principales de acuerdo con la evolución de sus técnicas de transmisión menciona lo siguiente: *Era del ídolo*: que se extiende desde la invención de la escritura hasta la Imprenta. *Era del arte*: desde la imprenta hasta la televisión en color. Y *la tercera: la Era de lo visual*. La larga trayectoria de la imagen tiene en cada época su lengua materna. Teológica en la era del ídolo, estética en la del arte y económica en la visual.

<sup>3</sup> Que incluso en un futuro mas o menos lejano puede desembocar en una nueva "especie arquitectónica" en la que la imagen sea en si misma un nuevo medio o lugar donde habitar ("galaxia matrix") lugar donde el relato literario (ficción) y la imagen virtualmente habitable concurren en un espacio común.

<sup>4</sup> Debray, Régis; *Vida y Muerte de la Imagen*. Ed. Paidós, 1994,

## Búsquedas del Espacio en la Hiperrealidad

El modo de entender el mundo ha cambiado. La razón principal de este cambio, tal como ha ocurrido a lo largo de la historia de la humanidad, surge a partir de nuevos instrumentos tecnológicos que el ser humano inventa para establecer una relación de dominio frente al medio. Cada individuo necesita conocer y comprender su entorno físico y dentro del



mismo, por lo que es necesario precisar tales conocimientos. Desde esta perspectiva cabe entender el medio o entorno físico como el espacio que rodea a un sujeto y a todo aquello que lo conforma. El modo primordial de intercambio de información con este entorno se realiza a través de la comunicación. Imagen-3

Las nuevas tecnologías digitales de comunicación, cuyo principal exponente es Internet, basan su actuación en la creación de entornos artificiales e interactivos. Aparecen, en consecuencia, nuevas formas de relación basadas en hechos comunicativos diferentes a los existentes, y que se derivan de la globalidad del espacio, mensajes y actores que se le suponen a la gran red. Recordando que la *globalización* es el fenómeno histórico más distintivo de fines de siglo: es el proceso de transformación del capitalismo, que ha dejado de ser internacional para convertirse en mundial. Es un proceso de formación, especialmente complejo y denso, en donde la nueva visión social del mundo tiende a convertirse como la dominante. El agotamiento de este discurso universalista de la modernidad pone énfasis en el carácter complejo y contradictorio de la globalización, que tiende a profundizar la polarización y a crear nuevos y más sofisticados principios de exclusión. En esta línea de pensamiento destaca la denuncia del papel homogenizante, que juega la cultura global y la educación, que crean un consenso en torno a la economía mundial. La globalización es una forma simultánea de un proceso de rupturas y un proceso fundacional del tipo de sociedades que serán determinantes en el siglo XXI. La gestación de dichos cambios, provocaron una súbita aceleración social en la década de los ochentas, en un gesto de rebeldía por parte de los *pueblos inferiores*, debido al resurgimiento de movimientos de afirmación de identidades distintas a la identidad global, por cuestionamientos surgidos en círculos académicos frente a su pretendida

superioridad epistémica, pero también en forma contradictoria por el auge de los medios de información: su misión no era lograr la adaptación, sin embargo, al difundir la existencia de múltiples realidades – de pueblos indígenas de los grupos urbanos, entre otros – las enormes diferencias que separan a las elites globalizadas de los grupos sociales pobres, se volvió insostenible el argumento central de la historia como discurso unitario y progresivo. Dando paso a una sociedad que tiene acceso a la información y percibe la existencia de diferentes realidades, cuya sociedad es cada vez más compleja, que se inscribe en una cultura global.<sup>5</sup> En el último periodo del siglo XX, una serie de circunstancias se han desencadenado, a causa de las inestabilidades económicas mundiales, en parte por el proceso de globalización.<sup>6</sup> Esto ha permitido identificar esos periodos de auge y descendencia en el desarrollo social – tecnológico, mediante una serie de análisis económicos, cuyas consecuencias se han establecido a lo largo de ciertos periodos, basados en el progreso industrial que han generado las ciencias y la tecnología, determinando así, un nuevos auges cuya etapa va en ascenso, la cual podríamos identificar a partir de nuevas industrias: como las nano-ciencias y la micro-eléctrica, los medios de comunicación móviles en sus diferentes plataformas, la Biotecnología y recientemente la Ingeniería Genética etc.<sup>7</sup> En la actualidad, han surgido importantes investigadores y expertos en el análisis de estos fenómenos sociales, en materia de distintas transformaciones del contexto global, como es el caso de Manuel Castells, quien denomina que la sociedad contemporánea está determinada como *la sociedad de la información, o sociedad red*; que se inscribe dentro del proyecto de la *Globalización*, la cual es parte del remanente la fase actual del capitalismo, como sistema político – económico – social que da fuerza a la circulación, distribución y consumo, como a toda mercancía; por así mencionar el aspecto que incide sobre la arquitectura *de autor* o de *marca*, como no se había visto antes.<sup>8</sup> Por ende el uso de nuevas herramientas tecnológicas influyen directamente en sus procesos de producción, del mismo modo en la forma en cómo se establecen y desarrollan las relaciones humanas sobre todo en los vínculos de como surgen las famosas redes sociales, cuyo aspecto profundizaré en lo sucesivo. Las Tecnologías de la Informática y la Computación (TIC's en lo sucesivo), como paradigma de los desarrollos tecnológicos reducen el universo a dígitos. Ésta se transforma en algo manipulable y lleno de vida, puesto que encierra, en sí misma, todo el conocimiento. La palabra digital

5 Ver: Klein, Naomi; *No Logo*, Ed. Paidós, Barcelona, 2001

6 J.M. Davila Rios, Rebeca Trejo X., *Que es Belleza en Arquitectura*, México D.F., Ed. F.E.M. Abril 2002.

7 Hobsbawm, Erich; *Behind the Times: The decline and Fall of the Twentieth – century*, Ed. Avant – Gardes, Londres, Inglaterra 1999.

8 Moneo, Rafael, *Paradigmas fin de siglo*; Arquitectura Viva, ed. AAVV.- Mayo - Junio; p.p. 17 - 24, 1999.

es el nexo entre textos y constituye un avance fundamental a la hora de entender y construir una nueva realidad, ya que nos facilita su comprensión en términos de **hiperrealidad**. Este concepto parte del hecho de que la realidad de nuestro entorno no es única, sino que se constituye en un conjunto de realidades paralelas con las que construir nuestro discurso de actuación, en la medida que vamos tomando unas decisiones y no otras. Podemos inferir entonces, sin querer echarle culpas a nadie, que los desarrollos tecnológicos intervienen de dos maneras en el mundo Hiperreal. Por un lado, son los elementos que *engañan* a la sociedad en general o que ayudan a *engañarlos*. Mientras que, por otro lado, también son un poco los creadores del nuevo mundo: la herramienta perfecta para cumplir con el simulacro... Así es el consumismo: Computadoras, consolas, pantallas planas, escaleras eléctricas, edificios de 100 pisos, trenes de alta velocidad, sillones masajeadores, iPods, Apple, árboles artificiales, bonsáis, sonido soundround. El medio es un masaje... la Hiperrealidad.<sup>9</sup>

### ¿Qué es el Hiperrealismo?

El hiperrealismo es un síntoma de la cultura postmoderna, así como el resultado o la consecuencia de esa búsqueda del estímulo simulado tal y como lo establecía Baudrillard. No se puede decir de la hiperrealidad que *exista* o *no exista*; simplemente es una forma de describir la información a la que la conciencia se ve expuesta. El mundo material de pronto adquiere un valor de signo, es decir que indican algo sobre su poseedor en el contexto de un sistema social. Es decir, la importancia de un indicador se le ha conferido al mundo material, para hacer énfasis en el *estatus quo* de la condición social en cada persona. En una sociedad de consumo posmoderna las nuevas tecnologías cibernéticas reemplazan a la producción industrial y a la economía política como principios organizadores de la sociedad. Es decir, un signo de la posición social que cada individuo ocupa un valor o un carácter. *La fuerza de trabajo no se vende ni se compra violentamente; se la diseña, se la mercantiliza: la producción se añade al sistema de signos del consumo.*

Los signos y modos de representación llegan a constituir la *realidad*; adquieren autonomía y, al interactuar con otros signos, establecen un nuevo tipo de orden social en el que son los signos y los códigos los que determinan *lo real*. Fundamentalmente, el valor de signo no tiene un significado o un valor intrínsecos, más allá de los acuerdos hechos en torno a los bienes. A medida que los valores de signo se multiplican, la interacción social se basa cada vez más en objetos sin un significado inherente. Por ende, la realidad se vuelve cada vez menos importante a medida que el valor de signo toma precedencia. En un momento dado

9 <http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/busquedas-en-la-hiperrealidad.html>

cuando el valor de signo se torna más y más complejo, la realidad se desplaza hacia la hiperrealidad.<sup>10</sup> Por esta razón en la última década del siglo XX, la semiología, adquiere un papel muy importante en la sociedad contemporánea; el símbolo en las ciencias sociales se vuelve un factor determinante para la comunicación ideológica, al grado de la desimbolización entre las ciencias y artes.

### La Semiótica, el Origen de la Hiperrealidad.

Actualmente el término de *semiótica* remite a una muy larga historia de búsquedas y exploraciones en torno al complejo fenómeno de la **significación** o de las **situaciones significantes**, que han desembocado en las actuales prácticas de desmontaje, de la más diversa índole, aplicadas a distintas configuraciones culturales, interesadas en los sistemas y mecanismos de la significación. En síntesis, la semiótica se ocupa de signos, sistemas sígnicos, acontecimientos sígnicos, procesos comunicativos, funcionamientos lingüísticos y cosas así. Es decir, la semiótica se ocupa del lenguaje entendido tanto como la facultad de comunicar que como el ejercicio de esa facultad. La semiótica, por tanto, se ha ocupado de las más variadas actividades: arquitectura, cine, teatro, las modas, las señales de tránsito, la publicidad, la literatura, el arte, los juegos, las normas de cortesía, la televisión, los gestos, y demás de esa índole, que derivan en lo que entenderemos más adelante como la Hiperrealidad. Así pues, la semiología es la disciplina madre, el génesis de un nuevo mundo.

### El paso en falso para la Humanidad

La hiperrealidad y la simulación, una de las disidencias más revolucionarias, el auténtico contra-poder. Hiperrealidad es un concepto de la semiótica y la filosofía posmoderna, que desarrolló ampliamente Jean Baudrillard, y también Daniel Boorstin o Umberto Eco. Baudrillard sugiere que el mundo en el que vivimos ha sido reemplazado por un mundo copiado, donde buscamos nada más que estímulos simulados. Se trata de la generación de modelos de algo real que no tiene origen ni realidad: un hiperreal. O sea, que en la era posmoderna el territorio ha dejado de existir y sólo ha quedado el mapa, dicho de otro modo, que es imposible distinguir los conceptos mismos de mapa y territorio, se ha borrado la diferencia que solía existir entre ellos. Baudrillard insiste en que la realidad supera a la ficción y asegura que los receptores de la Hiperrealidad desempeñan un papel pasivo. La sociedad en la que vivimos, el consumismo nos arrebató a todos, en un entorno perfecto para construir un mundo más real que el real.

<sup>10</sup> <http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/que-es-el-hiperrealismo.html>

La autenticidad ha sido reemplazada por la copia, nada es real, y los involucrados en esta ilusión son incapaces de notarlo.

### El Paradigma: El simulacro y la cultura

En un ambiente donde se superpone el mundo físico y el digital, que confluye la información y el movimiento a través del desplazamiento, generando interfaces en tiempo real y virtual a partir de una realidad tangible relativa que se vuelve información decodificada en lapsos de tiempo que conjugan los tiempos de una manera simultánea, en un mundo que genera su cultura y nuevas costumbres surgidas en ambientes que son usados, habitados, y controlados por determinados grupos; generando contextos físicamente adyacentes a los digitales. En esta revolución de la comunicación de datos e información que tanto embelese, que cuanto más poderosa sea la resolución de nuestras imágenes y las capacidades de realizar tareas especiales o específicas se generan dispositivos digitales cada vez más complejos con el único propósito de mantenernos en una comunicación constante en tamaño y capacidades de emisión; en diferentes escalas y con necesidades más específicas al grado de una personalización, *satisfaciendo nuestras necesidades* pero paradójicamente no es suficiente sino que además de interactuar analógicamente, estamos en la búsqueda de una mayor inmersión en esto que se vuelva parte física u ontológica de nosotros mismos, ¿qué fue lo que nos llevó a este grado de enajenación?...<sup>11</sup> ¿Cómo llegamos a un paradigma? ¿Cómo es posible una nueva realidad que se imponga por lo que nuestros ojos creen real? O peor aún. ¿Cómo es posible que lo que ven nuestros ojos -con los filtros de la sociedad- hayan creado un nuevo mundo, olvidándose del anterior?

La hiperrealidad es significativa como un paradigma que explica la condición cultural global -ejemplo de la principal sociedad de consumo es Estados Unidos. Ese consumismo, por su dependencia del valor de signo, es el factor contribuyente para la creación de la hiperrealidad. Ese nuevo mundo que ofrece el consumo, engaña a la conciencia hacia el desprendimiento de cualquier compromiso emocional verdadero, optando en cambio por la simulación artificial, e interminables reproducciones de apariencia fundamentalmente vacía. La interacción en un lugar hiperreal como un casino de Las Vegas brinda la sensación de estar atravesando un mundo de fantasía, donde todos contribuyen a la ilusión.<sup>12</sup> Tan fuerte es el rol que toman los objetos en el paradigma, que incluso para muchos filósofos postmodernos hablan de hiperrealidad en términos de una dicotomía sujeto / objeto.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> <http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/el-paradigma.html>

<sup>12</sup> <http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/el-paradigma.html>

<sup>13</sup> <http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/ejemplos-de-una-sociedad-de-consumo.html>

## La sociedad del consumo

La clave de su pensamiento de Baudrillard, es simple pero estremecedora: vivimos bajo el imperio del simulacro. Y la parafernalia global y comunicacional en la que estamos inmersos es ese universo sin sustancia por el que transitamos sin pena ni gloria. Eso creía. Que los medios son los que construyen el mundo en el que vivimos, y que eso no es la realidad, sino, lo que él denominaba *la hiperrealidad*.

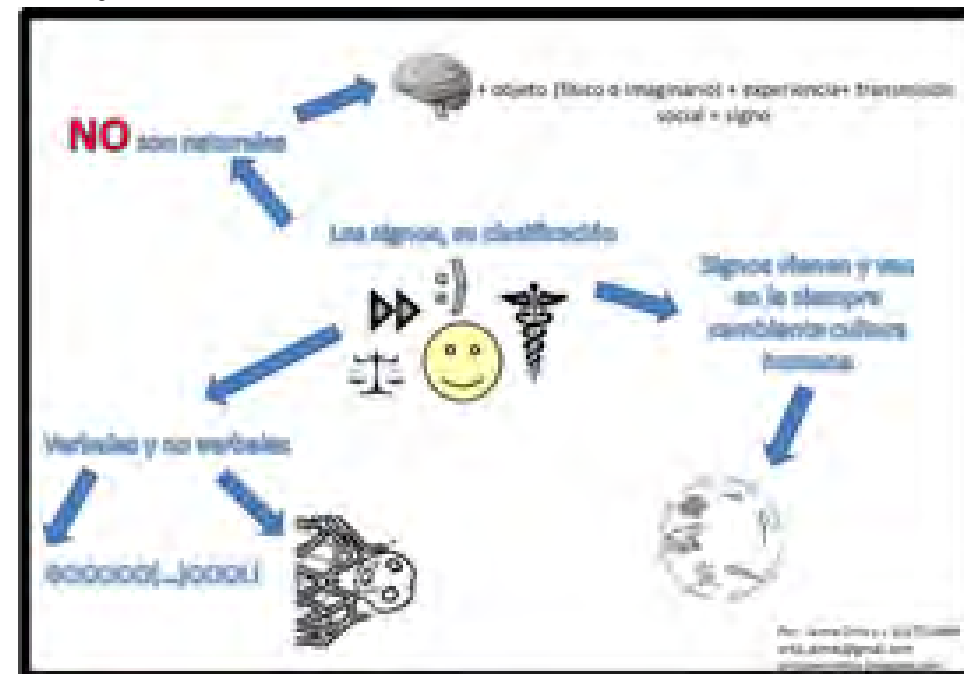
Consecuentemente en un mundo donde proliferan las pantallas y altavoces, superficies inteligentes, pantallas de protección de video, realidad virtual y realidad aumentada, la luminosa información digital recubre parcialmente la realidad física tangible. Los *píxeles* activos son para nosotros lo que los ladrillos estáticos fueron para los romanos. Las señales y las etiquetas se están volviendo dinámicas, los textos saltan fuera de las páginas para entrar en el espacio tridimensional, los murales se ponen en movimiento y lo inmaterial se conjuga con lo material sin solución de continuidad. La arquitectura ya no es simplemente el juego de los volúmenes bajo la luz: ahora incluye el juego de la información digital bajo el espacio.<sup>14</sup>

En un análisis comparativo que permita establecer el escenario propicio para estos cambios, que de ello dependerán estos nuevos retos en la arquitectura, cuestionando sobre qué pasará cuando la arquitectura deje de tener esas acepciones que la hacen ser en su naturaleza de *Poesis y Tecné*, o bien en qué medida el *Bit* ó el *Pixel* y últimamente el *voxel* ha determinado la forma de percibir o entender el espacio, en cuyo espacio el usuario realiza sus actividades diarias en tiempo encapsuladas en un continuo o en lapsos permanentes. No obstante, para algunos es un hecho que la Arquitectura deja de ser un ente holístico – estático, para convertirse en algo más que una convencional composición espacial y de resultados estéticos que obedecen a funciones y formas, de manera que solo representen el inicio de una nueva era, denominada a mi criterio como una *Metarquitectura*, pero ¿que significaría esta condición y como se llegará a esa situación?... cuestión que procurare contestar más adelante. Mientras tanto, la permanencia de esta interface se ha establecido en el medio cotidiano que al parecer no tiene regreso, indicando que *lo analógico se vuelve un híbrido en acciones reemplazadas por el esfuerzo físico, validándolo como un aspecto relativamente útil*. Con los años se ha llegado a pensar que las computadoras son parte extensiva de nuestra vida diaria, asociándolas prácticamente para cualquier actividad. En medida que los dispositivos se compactan con una capacidad mil veces mayor a las que actualmente conocemos, facilitando nuestra vida por

medio de los dispositivos y realizando una serie de funciones simultaneas mediante protocolos que permiten la conectividad en todo momento, y una vez que sea establecida esta interacción con los medios, buscando ser capaces de realizar cualquier cosa en el aquí y ahora.

Por esta razón surge el afán de explicar lo que ocurre alrededor del mundo y en específico entre la arquitectura y la tecnología, hoy en día las búsquedas se basan mediante distinción entre una parte y su totalidad sobre dicho fenómeno. El cual ya no existe, es decir la imagen y la cosa, el sujeto y el objeto. Fotografía, cine, televisión y las computadoras: en un siglo y medio, se ha pasado de lo químico a lo numérico, las máquinas de visión se han hecho cargo de la antigua imagen hecha por mano del hombre. De esto ha resultado una nueva poética, una reorganización general de las artes visuales. Una referencia palpable de esta condición, se encuentra en la foto y el cine, la imagen existe físicamente. En el vídeo, materialmente, no hay imagen, sino una señal eléctrica en sí misma invisible. Somos nosotros los que recomponemos la imagen. Así la imagen de vídeo ya no es una materia sino una señal, con la posibilidad de transmisión instantánea a distancia *enlace por satélite*. Todo esto modifica no sólo el régimen de información, sino además todo el modo de la percepción del tiempo y del espacio; por lo que esta denominado como la primera causa que establece el origen de esta investigación.

Imagen-4



14 Virtual Space. The transformación of Reality\* Helmut Tichy, Computer Imaging Architecture, 1996



### 1.1.1 Definición del Tema y Subtema: El Génesis de la Imagen: Más allá de un *Mundo Virtual*.

En la procuración de una definición temática sobre esta investigación es importante considerar que muchos de los aspectos que nutren de manera exponencial cualquier consideración es común que se tornen repetitivas debido a los distintos enfoques con los que se abordan tanto en su contenido específico, como en los distintos subtemas que surgen alrededor de distintas opiniones que los expertos han emitido, pero en el afán de establecer una síntesis de lo antes investigado mediante una compilación de aspectos cuyos enfoques permitan una mayor comprensión y desarrollo para que en lo sucesivo se procure ampliar de manera puntual y específica con el fin de evitar la reiteración de algunos conceptos. Por lo tanto, se abordará el tema y subtema desde una perspectiva general, que ha sido ampliamente analizada en los últimos años, de cuyas opiniones se podrían sustraer algunos enfoques que permitan una valoración en distintos escenarios, implicado este desarrollo tecnológico y particularmente sobre la importancia que ha mantenido con la arquitectura. En este orden la reciente revolución tecnológica, las telecomunicaciones y los sistemas digitales adquirieron una súbita transformación en el campo de la arquitectura principalmente al final de la última década del siglo XX, siendo testigos de cómo viaja invisiblemente la información alrededor del mundo, cuyo flujo se ha manifestado claramente en la transformación de la materia a través de complejas estructuras digitales, las cuales se han inscrito en los procesos de producción en materia urbana y arquitectónica. Esto ha significado que el progreso se establecía mediante la transición de la transformación de una ciudad a una metrópoli, por su infraestructura y conurbación, sin embargo esto ya no es signo de una progresión cultural ya que dichos paradigmas han cambiado en su totalidad, donde surgen una nueva forma de incidencia cultural a través de nuevos movimientos dinámicos, acumuladores y difusores del conocimiento global; cuya arquitectura se redefine por sus límites en sus códigos esenciales, para ajustarse a un mundo nómada y de una dinámica virtual. La arquitectura se reconstruye vuelta hacia una parte de investigación experimental de geometrías topológicas como parte de una producción computacional o robótica en parte generativa; a manera de modelado *kinestésico*<sup>15</sup> del espacio. En este momento el espacio se compone de varios factores, principalmente entre las interfaces que surgen del espacio real y el virtual; manteniendo una condición de vivir un *espacio híbrido*<sup>16</sup> que es el producto de una combinación de ideas o conceptos de contraste y heterogeneidad –

15 *Kinestésico* – Término acuñado por el Dr.Psc.

el fuerte y el débil – la forma y la no forma, lo virtual y lo real, fomentando cada vez una producción más compleja y completos para la realización de abstracciones espaciales que en los siguientes procesos se vuelven tangibles y concretos, actualmente esta arquitectura organiza el mundo mediante espacios de volúmenes y formas sólidas; rompiendo con viejos paradigmas perfeccionistas ideales, cuyo espacio híbrido propone una arquitectura de inclusión y absorción, recombinación y mezclas. Se pueden establecer algunos aspectos que aluden a la subversión de un mundo futuro en el cual las sociedades se verán reflejadas en la proximidad del tiempo tanto como lo permita el avance de la misma tecnología, tratando de constituir una aportación teórica y conceptual a los parámetros futuros en base a los *“Mass Media”* y los nuevos ordenes que día con día se van gestando entorno a la hiperrealidad. Por lo que ha sido importante establecer que tras concebir un mundo más allá de la virtualidad o la materialidad depende en gran medida de los alcances hasta ahora realizados por la ciencia y la tecnología; que permitan atomizar un aire de esperanza y progreso a fin de fomentar la inclusión en el desarrollo de las sociedades de manera que se pueda realizar un bosquejo de las condiciones. que el mundo actual demanda; Peter Zellner establece que a partir del *“Espacio Híbrido en las nuevas Formas Digitales de la Arquitectura”*<sup>17</sup>, realiza una serie de observaciones que a su juicio permitan entender la realidad mediante la reflexión en boga de un futuro inmediato; cuyo impacto en el espacio arquitectónico existe una drástica transformación en sus procesos, producción y desarrollo, aunado a la complejidad que las nuevas tecnologías modifican el sentido geográfico en la distancia, la proximidad y la temporalidad. Debido a la amplia información establecida por los diferentes actores que llevan a cabo el esfuerzo de establecer una nueva etapa tecnológica – social en afán de hacer más accesible, útil y sencillos los procesos de producción en general en tanto las posibilidades de su realización se lleven a cabo. El objetivo es establecer un panorama en su versión más amplia que de cuyos antecedentes permitan entender todo el fenómeno que está ocurriendo alrededor del mundo. Por esta razón se ha planteado las siguientes consideraciones iniciales entorno a la *Sociedad de la Información*.

Imagen-5

17 Zellner , Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999. La Traducción al español del contenido de la introducción de dicha publicación, se ha considerado como parte de la base conceptual de este estudio y fue realizada por la Arq. Adriana Ruiz Frías y el Autor de esta Tesis.

## Revoluciones, evoluciones y transformaciones<sup>18</sup>

La importancia que tuvo la Revolución Industrial al término del siglo XIX en las sociedades contemporáneas, su repercusión en la arquitectura y el urbanismo, estableció nuevos procesos de manufactura que transformaron la estructura lógica, la apariencia y materialidad, de las formas de los edificios más comunes. El uso de acero y concreto, estructuras de los claros libres dieron inicio a nuevas posibilidades de construcción. Al surgir nuevos conceptos en la vida cotidiana, tal como lo planteó Louis Sullivan con las ciudades verticales, así como las sucesivas tecnologías que permitieron la modificación del sentido geográfico de la distancia, la proximidad y la temporalidad. Recordando algunos arquitectos visionarios de la primera mitad del siglo XX, como Le Corbusier, Frank Lloyd Wright, Mies van Der Rohe; quienes buscaron nuevas estrategias arquitectónicas y urbanas para acercarse a los nuevos avances tecnológicos y modos de organización urbanas. De esta manera se podría considerar que, al término del siglo, la revolución informática es el nuevo móvil que está modificando el diseño arquitectónico y urbano. Las tecnologías digitales están transformando la naturaleza y el pensamiento arquitectónico. Las nuevas estructuras y Edificio ya están libres de un convencional punto de vista. La idea de lugar ha sido reconstruida, lo instantáneo cambio por datos reemplazando el modo tradicional del significado de movilidad, los edificios pueden ser vistos desde cualquier punto de vista; con la ayuda del conocimiento digital y extrañamente somos capaces de percibir todo sin movernos. Conduciendo las relaciones entre materia e información entre lo virtual y lo real, entre lo inorgánico y lo orgánico llevándolos a territorios inestables de los cuales emergen ricas y novedosas formas, un nuevo espacio y tiempo vernácular está rescribiendo el modelo de la ciudad como conexiones de cable y vía satélite librando distancias físicas masivas a lo largo de las curvas geográficas terrestres. En este contexto, los arquitectos hoy en día están aplicando lo *duro manufactura y material* y lo *suave Tecnologías digitales* para lograr una arquitectura de incorporación y conjunción. Esta arquitectura no es revolucionaria ni utópica sino de evolución, contextualización y transmutación; esta búsqueda se enfoca en el cambio de percepción y comprensión del espacio, materia y tiempo al inicio del nuevo milenio.

---

18 Zellner , Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999. La Traducción al español del contenido de la introducción de dicha publicación, se ha considerado como parte de la base conceptual de este estudio y fue realizada por la Arq. Adriana Ruiz Frías y el Autor de esta Tesis..

## Lo real y lo virtual: Territorios con un mismo límite.<sup>19</sup>

Existen varios ejemplos de la construcción de este concepto *virtual* y lo *real*, descrito desde la cultura popular en la literatura o en las artes fílmicas mostrando otra realidad como en algunas películas como *The Lawnmower man*, *The Matrix*, etc. o en libros como el "*Neuromancer*" de *William Gibson*. En el límite entre la urbanización virtual de la maquina informativa y el contexto urbano real, están los requerimientos permanentes de organizar y construir el espacio real. - De acuerdo con lo que establece el teórico francés Paul Virilio establece: "*Los Urbanistas de hoy se encuentran en una posición peligrosa*". De hecho, en la obra de Virilio "*overexposed city*"; la expansión más allá de la computadora es un terreno electrónico que se come los límites de la ciudad. Lo virtual esta, pero no actúa, ideal pero no abstracto, lo real actual y lo virtual – imaginario no son mitades distintas sino fuerzas oscilantes que cambian de un lado a otro. Si asignamos identidades a estas fuerzas, podríamos decir que son uno y otro a la vez si son entidades con pares funciones y conjuntas sobre los mismos territorios y en las ciudades existen demostraciones que ligan lo real de lo virtual, entiéndase como todos aquellos elementos que comúnmente utilizamos a través de las interfaces físicas y virtuales, las que nos permiten diferentes operaciones en el concepto urbano. Es decir, como si fuera una posible unión entre una ciudad real y una experiencia conceptual de la "ciudad de los *bits*". Irónicamente ambos términos real y virtual en arquitectura no son un concepto específico de nuestros tiempos o tecnología. La actual definición esta entendida como una red mundial (datos – laberinto) y lo virtual como puntos de interface (datos – espejos). Si en el siglo XVII lo real – virtual puede existir solo en galerías de espejos y jardines laberinto de los privilegiados, hoy la interconexión entre lo virtual y lo real se está definiendo cada vez más a lo largo y ancho de las ciudades contemporáneas y sus clases sociales. Una arquitectura capaz de dirigirse entre los dos mundos de lo real – actual y lo virtual – potencial está comenzando a presentarse. El historiador y crítico alemán Bart Lootsman ha determinado que: "*En lugar de tratar de garantizar la vida eterna de la arquitectura actual en un diferente medio, nuestra estrategia debe ser el comprender la arquitectura con otros medios y disciplinas para producir un nuevo espacio, no dividido por la virtualidad sino uno rico en espacios de vivas potencialidades y realidades*".

---

19 Zellner , Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999

## Dimensiones emergentes<sup>20</sup>

[Los nuevos sistemas de comunicación radican en transformar el espacio en tiempo... Localidades llegan a ser desmembradas de su significado cultural, histórico y geográfico y son reintegradas como redes funcionales o en imágenes *collage* induciendo un espacio de flujos que se van sustituyendo por espacio de lugares.]

Manuel Castells.

Las telecomunicaciones anteriormente se caracterizaban por ser agitadas, irreversiblemente súper – conectadas que se operaban fuera del entendimiento convencional humano en tiempo y espacio. La líquida globalización de *“la architecturs suave”* de los flujos digitales sobre, por debajo y a través del local, concreto y *“la arquitectura dura”* de nuestras ciudades contemporáneas, crean un interminable ambiente flotante, una interface entre lo público y lo privado, colectivo y subjetivo, lo primordial y lo mundial. El espacio híbrido de la arquitectura reclama un mundo multidimensional como un contexto extraordinario para la exploración arquitectónica. Manuel Castells señala: *“las redes hacen más que organizar actividades y compartir información. Son los productores actuales y distribuidores de los códigos culturales y modalidades; Turbulencias e interrupciones dentro de una red física y electrónica que conecta nuestra cultura internacional y local.”*

## La vida urbana<sup>21</sup>

Sin duda estos cambios también se ven reflejados en el propio desarrollo de un nuevo orden en la vida diaria, cuyos precedentes ya se han mencionado, aunque lo más importante por destacar es que esto ha provocado ciertas convulsiones culturales sociales, y económicas alrededor del mundo, por así decirlo de manera tentativa, reflejándose principalmente en el aspecto social – tecnológico, las actuales condiciones sociales entre las fronteras urbanas son muy notorias, y en particular sobre el espacio público y el privado, destacando el aspecto natural y el urbano, que por cierto ha presentado un vasto deterioro cuyas consecuencias son incalculables. Mientras contextos urbanos enteros y tipos de arquitectura se ven afectadas – inicialmente en la década de los 50’s por los rascacielos y más tarde en la década de los 60’s por los *Malls* – se ha observado una marginación, en las tramas urbanas debido al abandono de viejas fábricas, propiedades de estados ex – urbanos, paseos anónimos en largos pasillos y estacionamientos desesperadamente enredados – complejos terrenos que evolucionan dentro de las topografías y ecologías

---

20 Zellner , Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999

21 Zellner , Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999

de nuestras ciudades interconectadas. En el paisaje urbano posindustrial no tiene sentido de acumulación, ni en la historia ni el *“Bricolage”* cuyo fenómeno del cual hace mención Colin Rowe. En este ambiente no hay accidentes maravillosos, ninguna es *“ciudad de collage”*. En la conversión de estos contextos multicéntricos, multiperifericos, el suburbio de la ciudad contemporánea representa una inevitable evolución y fiscalización calculada en forma de ciudad – catalizada por tecnologías informáticas que permiten su expansión en nuevos sistemas horizontalmente completos de infraestructura digital y física.<sup>22</sup>

## Topologías en el Ciberespacio

Así mismo otro de los aspectos que es fundamental considerar, como lo es el desarrollo de una nueva topografía que ha surgido en el ciberespacio, cuyas formas geométricas son basadas en la pureza de estos elementos euclidianos (esfera, cubos, conos, pirámides), cabe mencionar que su complejidad formal no se ha limitado a estas representaciones, ya que estos sistemas digitales han alcanzado un modelado formal que imitan con todo rigor la naturaleza de las superficies más complejas, mismas que son exactamente iguales a las *reales*. En este proceso la arquitectura afirma la paradoja en la topografía: como una superficie continua que se puede doblar hacia adentro y afuera; atrás y adelante, una superficie sin inicio ni final, sin exterior o interior, pero experimentada como una entidad única. Esto ha sido en principio el inicio de nuevos paradigmas donde actualmente la arquitectura no necesita ser generada a través de convenciones estáticas de plano – sección y elevación, sino que los edificios puedan ser formados por modelos 3D, perfilándose, prototipándose y produciendo saturaciones, interfaces y *hadwares*. Colapsando las fases entre conceptualización, fabricación; producción, construcción y fomentando nuevos procesos en las nuevas arquitecturas. Por ejemplo, el Museo Guggenheim de Bilbao de Frank Gehry. Las arquitecturas a partir de superficies y curvas complejas modeladas en el espacio 3D, son transmitidas al espacio real a través de paneles, láminas de acero, cobre o plásticos... conectando los límites entre lo real – técnico y lo virtual – técnico, favoreciendo la relación entre bits – espacio y materia. No obstante, para algunos críticos consideran que la computadora ya no será más una herramienta de producción solamente, sino una entidad generativa de conocimientos del proceso del diseño.

---

22 Véase Capítulo 3





Imagen-6: Museo Guggenheim de Bilbao, España

### Forma generativa<sup>23</sup>

En el uso del software inscribe una duración y movimiento a una forma estática. En lugar de crear una arquitectura que en esencia es la organización de lo fijo y de formas inertes, para algunos arquitectos la ven como un diseño altamente plástico, arte flexible en el cual el edificio se forma por sí mismo continuamente a través del movimiento y la transformación con complejas secuencias de tiempo y simulaciones donde las formas no son definidas como simples parámetros de escala, volumen y dimensión, sino que las fuerzas externas y las inclinaciones pueden afectar la forma. Para Marcos Novak sugiere que los modelos matemáticos y los procesos generativos pueden ser usados para construir modelos “derivados de particularidades del mundo real de los datos y procesos del mundo virtual o de numerosas técnicas para capturar lo real, moldeándolo en lo virtual, en movimiento – coplanar. Desde que el tiempo es un rasgo del modelo, si el modelo es alimentado de datos basados en el tiempo, la forma llega a ser animada y adquiere esta connotación en una interfaz de tiempo y espacio. Algunos pueden argumentar que la arquitectura es estática y no puede incorporar *Kinestesia*,<sup>24</sup> animación en otra forma de movimiento, pero Lars Spuybroek podría responder que “*Media*” es una forma de habilitar el espacio, un movimiento conectado. Con nuestros propios movimientos; debemos de tener en mente que la arquitectura fue la primera maquinaria, el primer medio de conectar el comportamiento y la acción al tiempo, para colocarla debajo de la giratoria luz del sol; pero ahora no debemos mezclar la vieja arquitectura con sus nuevos potenciales”.

23 Zellner , Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999

24 Zellner , Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, Termino acuñado por el autor. Pp. 12; 1999

### El choque cultural: Límites de velocidad, bombas y fin del juego.<sup>25</sup>

En algunas ocasiones los argumentos cuyos matices son determinantes en un discurso, y que establecen algunos aspectos de manera fatalista o que aportan un sentido hegemónico que podrían ser susceptibles a una mala interpretación, no son del todo verdaderos como es en el caso de la cita de Manuel Castells cuando comenta que: *La Tecnología: es la Sociedad Final*, pensando que *la sociedad no puede ser entendida o representada sin sus herramientas tecnológicas de la comunicación y computación ya que son inofensivas y no ocasionarán el colapso de la sociedad como fue durante las guerras mundiales donde las guerras de máquinas llevaron a que la tecnología se aplicara más cautelosamente*. Por lo que se estima que la arquitectura altamente tecnificada debe recaer en una relación crítica entre la velocidad técnica y la consecuencia ética del arquitecto”.<sup>26</sup>

### El Paradigma del desfase de Lo Analógico a lo Digital

Debido a esta condición algunos términos que más frecuentes se comenzaron a utilizar como parte de nuestra cultura coloquial fueron: “*analógico y digital*” como esos medios de representación de la realidad, pero que no solo aludían como parte de los recursos tecnológicos u operativos, sino que categorizan un momento con particularidades y características temporales. El desafío que le representaría a la arquitectura en la realidad técnica de los nuevos medios solo sería parte de lo que hoy se definiría como un cambio de Paradigma.<sup>27</sup>

Por lo tanto este paradigma necesitaría explicar el cambio, la transformación y la complejidad entonces, por lo que el paso de lo analógico a lo digital instaura una ruptura en todos los órdenes antes conocidos por el Paradigma Newtoniano de la Simplicidad; determinado por estos términos que plantearían cuáles serán las nuevas entidades fundamentales del universo, qué clase de interacción tendrán entre ellas, qué clase de preguntas serán consideradas legítimas y qué técnicas serán las más adecuadas para encontrar nuevas soluciones. Por lo que surge la necesidad de redefinir el rol que el arquitecto desempeña, siendo que una

25 Zellner , Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999

26 Zellner , Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999. La Traducción al español del contenido de la introducción de dicha publicación, se ha considerado como parte de la base conceptual de este estudio y fue realizada por la Arq. Adriana Ruiz Frías y el Autor de esta Tesis..

27 Maldonado, T. [1992]Lo Real y lo Virtual. Editorial Gedisa.



de sus principales funciones que actualmente ejerce es la de: “*analizar un conjunto de problemas en el sentido más amplio y organizar los mejores recursos disponibles para conseguir la solución más eficaz del modo más económico*”, cuyo argumento, proviene del Movimiento Moderno, el que la arquitectura debería justificarse solamente en cuanto a función y razón. Sin embargo, estos avances tecnológicos, suelen tener poco que ver con criterios de economía, función u otros aspectos. No obstante, es necesario que el arquitecto explore los nuevos mundos de la forma y el orden natural que las TIC’s le puede generar y revelar; y así liberar de limitaciones a la arquitectura considerada como lenguaje formal, destapando posibilidades de elección creativa.

La arquitectura, al menos desde la Revolución Francesa ha sido ideológica, y crítica, cuyo rasgo se puede apreciar desde Giovanni Battista Piranesi, Schinkel y Ledoux hasta Le Corbusier, la arquitectura tuvo la posibilidad de hacer manifiestas las condiciones de su ser mediante la creación de nuevas formas de instituciones sociales y políticas como hospitales, prisiones, vivienda pública, etc. haciendo frente al *statu quo*. Ahora siguiendo la definición de Kant, “*crítica es aquella condición del ser que permite la posibilidad del ser...*” nos acerca a la idea de que, la arquitectura ya no queda consignada exclusivamente al reino de lo útil, ni siquiera de lo significativo. Para que la arquitectura que deba seguir funcionando, cobijando y dando forma, que supone un reto crucial. Estas son las cuestiones que afronta una arquitectura que ya no tiene canon, sino tan sólo, como punto de partida su propia y singular posibilidad de ser, su adquisición de forma; aunque para las ciencias, esto poco ha importado, por el carácter natural que precede a la naturaleza de la propia arquitectura; no obstante esto, va a dar un giro de 180° en su manera de concebirla, lo que tanto se ha desestimado como una simple disciplina formativa, en los primeros años del siglo XXI, será algo más que eso<sup>28</sup>.

Si bien la percepción espacial ha sido un motivo de especulación y debate abordados inicialmente desde una perspectiva filosófica, la cual fue inicialmente discutida por Platón ó Euclides; pasando por artistas como Borromini quien hacia experimentos en cuanto a la percepción de los edificios. Arquitectos Contemporáneos como Santiago Calatrava o Frank Ghery han abierto nuevos caminos para el desarrollo arquitectónico de últimos años. Frank Ghery introdujo el entorno digital a la arquitectura por medio de la utilización de nuevas herramientas tecnológicas en el campo de la arquitectura, tal es el caso de *CATIA* que tiene la capacidad de analizar maquetas por medio de la computadora, Ghery no es un arquitecto que lleve su especulación arquitectónica al campo digital mediante la

introducción de estas herramientas, ha transformado el paradigma de cómo se hace arquitectura. No obstante, el Arquitecto Santiago Calatrava introdujo modelos naturales en cuanto a la concepción en el trabajo de las fuerzas estáticas de las estructuras y como estas pueden adquirir movimiento. Estos principios han tomado mayor fuerza con los entornos digitales aún más desarrollados, donde nuevos artistas y arquitectos han encontrado nuevas formas de producción.

### **La complejidad del espacio:**

En términos específicos temporales, al hablar de la complejidad del funcionamiento de los sistemas de la vida urbana, el desorden espacial, el descentramiento, la multiplicidad étnica y social, la coexistencia de modos de vida formal e informal, las discontinuidades, la extensión ilimitada, componen una situación que exige la creación de nuevas herramientas perceptivas. Un ejemplo, lo constituye el espacio urbano de la Metrópolis, su transformación hace que sea imposible de representar con los medios tradicionales de percepción. Bajo las nuevas condiciones mediales, el más célebre producto de la reflexión, la naturaleza aparece como medio ambiente programado. Los medios de comunicación son los que ahora parecen satisfacer las funciones icónicas que en otro tiempo se consideraban del dominio del arte y la arquitectura.

La infinita cantidad de dimensiones que actualmente posee el espacio, se debe precisamente a la información que no tiene una topografía natural. Constituye un continuo sin limitaciones. No es una forma a *priori*, por el contrario, es una imagen que hay que formalizar. Frente a los flujos de datos, también el saber debe ser diseñado. Es por eso, quizás que la sociedad de la información pasa de manera progresiva de la información verbal a la visual, porque la información puede ser más condensada a través de imágenes numéricas que a través del lenguaje.

En distintos niveles de pensamiento y conocimiento; de acción y percepción; de comunicación y difusión; actúan en el proceso del aprendizaje, condicionando el pensamiento y las lógicas proyectuales. El diseño tradicional ya no está a la altura de esta revolución mediática. Después del pasaje de la era mecánica a la era electrónica, ya no es posible reflejar inmediatamente las funciones técnicas en formas estéticas. Un diseño orientado hacia el futuro deberá ser una respuesta a la profundidad lógica y a la creciente complejidad de la técnica. Más adelante McLuhan, señala el fenómeno que implican las extensiones del hombre El esqueleto se ha prolongado en la herramienta. La máquina que proyecta al hombre al exterior de sí mismo, le modifica inexorablemente.

28 T.Extevez, Alberto. & Varios autores [2004] *Arquitecturas Genéticas II: Medios digitales y Formas Orgánicas* Ed. ESARQ, Universitat Intenacional de Catalunya (UIC) Barcelona.

## Proyección:

Citando algunas expresiones de Stiegel comentaba que... *"si la evolución de la vida continúa con medios diferentes de la vida, la evolución del mundo sensible ya no la deciden nuestros sentidos naturales"*. Nosotros no tenemos el mismo ojo que en el Quattrocento, pues tenemos miles de máquinas para ver lo que aquel siglo no se podía imaginar. Por lo que se podría concluir que la *"técnica ha inventado al hombre en la misma medida que el hombre ha inventado a la técnica"*<sup>29</sup>. Entonces el sujeto humano es tanto la prolongación de sus objetos como lo contrario. Bucle o espiral decisiva que forma parte del nuevo Paradigma del Conocimiento<sup>30</sup>.

Imagen-7



El mundo de los nuevos medios ha invertido los conceptos de sujeto a sistema y de las relaciones sujeto objeto a los circuitos hombre / mundo. **Entra en crisis la antigua separación entre Sujeto y Objeto.** De una relación cognoscitiva unívoca en que el Sujeto Activo actúa sobre un Objeto Pasivo, se pasa a un conocimiento interactivo, en una relación biunívoca, recíproca. Cada época tiene un inconsciente visual, foco central de sus percepciones, código figurativo que le impone como denominador común su arte dominante. En la era visual los códigos están dados por la información y la comunicación como los agentes culturales más activos de nuestra sociedad. Las viejas cuestiones semánticas del significado, la representación y la intencionalidad se diluyen en los medios digitales, cuyos procedimientos se acercan a la pura puesta en escena de efectos. Hay una abolición de las distancias físicas en la telepresencia y sobre todo hay una abolición de las distancias simbólicas en el núcleo de las imágenes mismas. El modo de difusión de las imágenes por reproducciones, ha desmaterializado a la escultura, a la pintura, a la

29 Revistas - Publicaciones: Architectural Design (A.D.) [1993] "Visions for the Future"

30 Bermudez, J. & R. Hermanson [1996] Tectonics After Virtuality: Returning to the Body

fotografía. Puesto que la imagen se hace autorreferente no indicadora de otra realidad, más que su propia realidad. El lugar de la sucesión racional lineal de causa-efecto de una sociedad fijada en la escritura, es ocupado hoy por un pensamiento basado en imágenes y en configuraciones.

## El ciberespacio como una prerrogativa.

Entre las definiciones de trabajo que se han propuesto para el ciberespacio, una de las más completas es la de Michael Benedict, quien ha escrito ampliamente sobre el tema.<sup>31</sup> En su definición propone algunos conceptos que están referidos a la imagen de un universo generado en paralelo y alimentado por computadoras; cuyas fronteras físicas son superadas sin ninguna restricción en el mundo físico; cuya idea evoca la idea de un gobierno metafísico descrita por Platón, no vinculado a las leyes físicas o a las geometrías restrictivas que rigen este mundo; lo que propone es la síntesis indivisa, nos transfiguramos en información, y nos seduce la inmersión en la totalidad a través de un mundo sensible.<sup>32</sup> Sostiene que las computadoras simulan el cuerpo, al margen de que estas herramientas parecen anticipar nuevas necesidades, o incluso la personalidad del usuario. Entre algunos de estos paradigmas se menciona una serie de aspectos que determinan la idea de una conducción o control sobre lo físico de lo etéreo, no obstante, más adelante se retomara gran parte de sus definiciones y como establece su punto de vista de manera amplia y concreta.<sup>33</sup>

Imagen-8



31 Steele James., Arquitectura y Revolución Digital, Barcelona, Ed. G.Gilli. Pp. 8 -16; 2001

32 Ver Capitulo 3

33 Steele James., Arquitectura y Revolución Digital, Barcelona, Ed. G.Gilli. Pp. 18 -26; 2001

### 1.1.2 Definición Personal del Tema y Subtema:

En la necesidad de poder explicar todo un fenómeno tecnológico que ocurre alrededor del mundo, particularmente en las sociedades contemporáneas, sobre todo en la manera de como surgen nuevas necesidades en el contexto urbano y arquitectónico. Se ha propuesto llevar a cabo el siguiente análisis e investigación en relación a la revolución de los procesos de producción que surgen a partir de su transformación mediante el uso y la aplicación de los medios digitales de las TIC's con la arquitectura. Por lo que es importante definir los distintos factores que se han presentado durante su desarrollo en los últimos años, y por ende las diversas dificultades y problemas, las cuales se han tenido que afrontar en su capacidad de desarrollo que ha establecido una nueva etapa en los últimos años, sobre los espacios arquitectónicos, en sus contextos convirtiéndose en un campo semántico de las mencionadas *Sociedades de la Información*, a modo de reconocer nuevas estrategias de uso, fomentando la capitalización de nuevas alternativas sociales, políticas y económicas, en las ciencias y las artes de las cuales se han manifestado y expuesto como nunca a través del ciberespacio, reconociendo con cierta inmediatez la emisión de la información por medio de estos recursos electrónicos en los diferentes ámbitos. Consecuentemente, esto ha representado un nuevo comienzo con una pronta transformación en la operatividad del usuario contemporáneo. Algunos especialistas comentan que uno de los fenómenos de esta cultura globalizada es justamente la interconectividad de la realidad, a través de estos medios, en consecuencia la *globalización* así como fenómenos económicos-sociales que se están produciendo es necesaria una postura, que permita conocer a fondo los beneficios y las alternativas aplicadas al objeto arquitectónico para exponer los distintos escenarios que se derivan en diversos enfoques sobre cómo entendemos y reproducimos la realidad a partir de estas interfaces de lo real a lo virtual; desde lo analógico a lo digital y así plantear futuros retos de los cuales se tendrán que enfrentar las nuevas generaciones.

Por mucho tiempo se ha pensado en la utopía de una sociedad perfecta puede ser lograda a partir de una calidad de vida ofrecida por el objeto arquitectónico idóneo, el cual se ha replanteado a lo largo de su historia; sin embargo, apenas comienzan estas transformaciones, como parte de un proceso que provoca un cambio sin precedentes en la percepción del espacio y del tiempo, aunque la arquitectura no ha sido ajena a dichos cuestionamientos estableciendo una serie de hipótesis con distintas perspectivas; lo que ha respaldado una serie de reflexiones en torno al tema, con el fin de encontrar respuestas y alternativas para su empleo y uso. Gran parte de su desarrollo sugiere en la teoría y la práctica

sigue siendo inédita, cuyas implicaciones es lo que se ha propuesto realizar mediante esta investigación, analizando esta evolución de la arquitectura en estos primeros años del siglo XXI; se considera establecer un enfoque teórico, con el principio de conocerlo, entenderlo y posteriormente aplicarlo en el sector profesional y académico de la arquitectura, cuya transformación arquitectónica con dichos aspectos virtuales – plásticos, tanto sus procesos de producción así como en la multifuncionalidad del espacio a través de los medios tecnológicos y materiales, sin duda es algo digno de explorar mediante un profundo análisis en sus diferentes enfoques que puedan representar algo relevante para su estudio en el futuro. Uno de los propósitos a establecer es el desarrollo tecnológico que en un corto periodo ha tenido lugar a un amplio impulso, como muestra de esto, puede ser apreciado por las nuevas vanguardias que han surgido alrededor del mundo, a través de estos esfuerzos por llevar esta condición tecnológica y sistemática al punto del análisis que esto requiere, en relación con este estudio, cuyo vínculo mantienen los medios digitales y la influencia que han ejercido en la arquitectura con las ciencias y las artes, sobre todo con las artes contemporáneas a manera de establecer esta relación de la imagen con el movimiento, por mencionar algunos de estos aspectos que están íntimamente ligados a la percepción del objeto y las distancias, que en lo posterior propició un desarrollo sin precedentes en sus distintos procesos de concepción, de producción y construcción definidos por esta condición digital. El diseño del espacio, las formas y las funciones sin duda seguirá regido por el proceso analítico – cognitivo del propio arquitecto, ya que el resto de estos procesos serán regidos cada vez más por sistemas codificados mediante su configuración vinculatoria entre el análisis con los procesos productivos a través de protocolos mediante funciones específicas en su producción y manufactura, estableciendo estos códigos como la clave para dichos problemas, por lo tanto el código se convierte en la llave para la puerta que permita el acceso al mundo.<sup>34</sup> Consecuentemente, en la dicotomía que existe entre lo hiperreal y el simulacro existe una pequeña brecha que estimula su incesante desarrollo por contribuir esta condición enajenante entendido como ese efecto que prevalece por entender la realidad bajo un bombardeo constante de parafernalia y un alto consumo diluido en el mundo material, por un proceso de desmaterialización por medio de códigos, números o de complejos sistemas de mercadotecnia; en la posibilidad de una desintegración con su naturaleza humana, siendo sustituida por una naturaleza artificial, cuyos cambios que la computadora supone para la arquitectura como una parte de la convulsión y la revolución social que

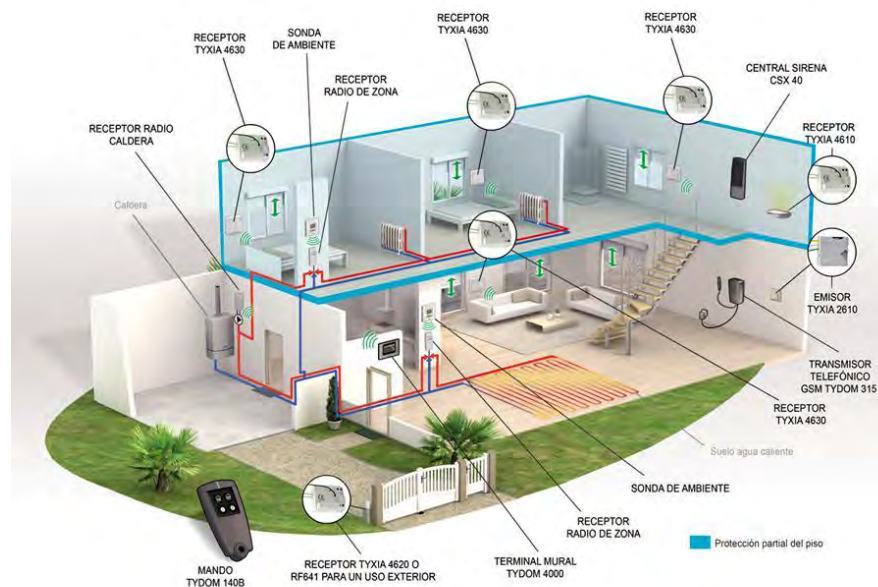
<sup>34</sup> [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/english/contents.html](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/contents.html)



claman por la urgencia de abordar ciertas reflexiones, para colocar el elemento construido en su contexto. Desde el principio de esta nueva etapa tecnológica, la era de la imagen dio pauta a una realidad alterna que condensa nuevas posibilidades en el desarrollo de otras disciplinas e incluso el propio conocimiento ya no es una cuestión que tenga que abordarse de manera específica o temática, sino que se ha vuelto multidisciplinar, la propia arquitectura está evolucionando como parte de este caudal de conocimientos que son precedidos a través de estos recursos y otras disciplinas para dejar de concebirse bajo el dominio de preceptos ampliamente superados, cuyo crecimiento ha sido exponencial en sus argumentos y nuevos discursos, cuyos paradigmas dejaron de ser monotemáticos y específicos.

Actualmente el desarrollo de las nuevas arquitecturas continúan en sus búsquedas por empatar estas funciones con el arte, la historia y propiamente con el espacio; recordando que a finales del siglo XX se promovió esta apertura en el pensamiento y la creatividad en tanto se comenzaron a aplicar nuevas técnicas, logrando desarrollar otros procesos para concebir, percibir y diseñar el espacio arquitectónico, hacia una extrema especialización con un carácter sistémico y digital para así crear los primeros edificios con tecnología de punta, la domótica, la micro climatización artificial, etc. Por ende, surgieron nuevos lenguajes y a su vez nuevos paradigmas.

Imagen-9



Algunos factores demandan abordar con cierta premisa temporal que ha implicado a lo largo de los últimos años, sin dejar de entender que la connotación que ha tenido la arquitectura en su apropiación con la *Media* y estos recursos tecnológicos han propiciado denominarle a la nueva arquitectura con diferentes adjetivos, dejando de lado el aspecto artístico, que incluso su alcance aun no queda del todo claro, ya que en cierto modo la evolución que la arquitectura prescribe en los últimos años, tendiendo a convertirse en verdaderas estructuras sistemáticas y en algunos casos se habla de una cierta inteligencia artificial, la cual continua perfeccionándose para encontrar en ella, el más puro y servicial espacio, lejos de cumplir con la solución de las necesidades por resolver, esta sugiere la creación de espacios con sentido, con identidad y cada vez más personalizado, considerando que el factor del desplazamiento físico se reduce a una pantalla, ó bien a una *realidad virtual*, con esto la otredad del espacio, resurge de un lenguaje de tránsito, de logística, de fluidez y materialización entre el usuario y su entorno. En esta nueva etapa llamada por algunos críticos: *La era de la imagen*, como lo menciona Naomi Klein, en su libro *No Logo*, o como la denomina Michael Benedikt *La Sociedad de la Información*, se avizora como una nueva condición entre el objeto y el sujeto, siendo que el futuro ya no es una cuestión temporal posterior al presente, sino que se convierte en el hoy y el ahora, dado que su comprensión se vuelve cada vez más impredecible y compleja para entender la realidad, aludiendo a estas previsiones, la multifuncionalidad será una de sus principales características para su transformación a través de la tecnología que permita una multiplicidad de lenguajes, de manera que seguirá siendo una arquitectura con múltiples usos, pero al final seguirá siendo inmutable y estática, pero sin duda continuará con nuevas transformaciones en sus aspectos estéticos – tecnológicos, pero con la diferencia de que el código y el software será determinante para el desarrollo sus funciones y usos; cuestión a la que será remitida en los próximos años.<sup>35</sup> De estas condiciones surgen nuevas abstracciones, de la metáfora, el signo, el símbolo y los significados desarrollan un lenguaje de simulaciones, de engaños conceptuales y de una atractiva estética que terminaría formando parte de esta transformación; de manera que fue se facilitó la ruptura con las viejas tradiciones, y como el resultado de fenómenos globales consumistas, influenciados por los medios masivos de comunicación y su enorme cantidad de información, cuya progresión está determinada por la percepción y la reproducción de la realidad a través de estos recursos, dispositivos e interfaces, provocando nuevas experiencias extrasensoriales en las sociedades contemporáneas.

35 Alemán Romero Jordy Israel, (2004), Tesis de Licenciatura: "Teorías de la Arquitectura hacia el siglo XXI", Universidad Nacional Autónoma de México; 2004



Imagen-10

Evidentemente la era electrónica estaba por surgir, cuyos procesos dejarían de ser analógicos para convertirse en digitales, los procesos mecánicos se transformaron en electrónicos y la arquitectura en su vínculo con el mundo, sufriría

considerables cambios en el tiempo y el espacio, cuyos aspectos tendrían hacia una condición intangible en su materialidad e identidad, poniéndola a prueba por diferentes manifestaciones ideológicas y científicas, prueba de esto se aprecia en su complejidad cada vez más amplia en la relación que el hombre mantiene con su medio y en específico en sus futuras expresiones tecnológicas, resolviéndolas a través de la hiperrealidad provocando una percepción que dejaría de ser rígida para volverse en una más fluida. Sin embargo existen otros factores que influirían de manera determinante en la orientación y el desfase de planos, entre el espacio *real* y el espacio *virtual*; para este efecto los dispositivos y plataformas podrían ser capaces de entablar interfaces arquitectónicas en sus aplicaciones. Entendido como la nueva forma de concebir el espacio a través de la imagen y el desfase de realidades del espacio, en el análisis de nuevas búsquedas del espacio a partir de la hiperrealidad que empieza a tener una relevancia muy importante en el ámbito arquitectónico, decretando nuevas lecturas sensoriales nunca antes experimentadas.

Hoy en día es posible hacer *real* un objeto arquitectónico inexistente por medio de la imagen e incluso en un ambiente 3D, al punto de crear complejos urbanos inexistentes. La importancia de esta investigación, reside sobre todo en cómo han influido estos procesos tecnológicos que se van condensando en su abstracción o percepción, y no tanto por la fascinación sobre la imagen que representa ante la arquitectura; y aunque el uso y sus aplicaciones en la imagen inciden en el espacio para el desarrollo de nuevas arquitecturas en tanto se transforman y evolucionan en la era electrónica, emergen nuevos paradigmas que establecen la desincorporación del usuario de su entorno físico, llevándolo a un entorno virtual, a partir de que la simulación se convierte en un ente inmaterial que permite la otredad de los procesos creativos, ideológicos, sistemáticos y constructivos dentro de un mundo real e intangible en su materialidad.

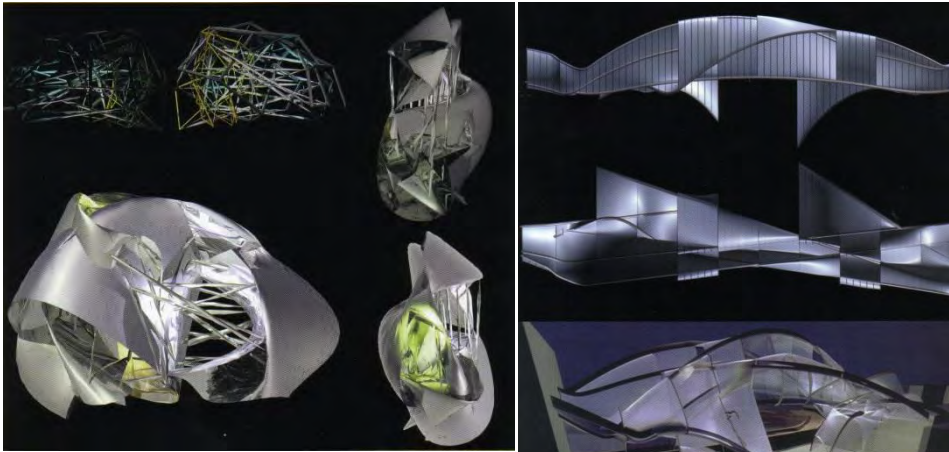


Imagen-11

Por este motivo se ha estimado su análisis, y que de acuerdo con la historia de este fenómeno que se empieza a tener un auge, entre las vanguardias del siglo XX y su transición al siglo XXI, que particularmente el estilo Deconstructivista, fomentó lo que en su momento fue considerado como una ruptura histórica, que sucumbió en manos de algunos grupos de trabajo, quienes protagonizaron esta etapa, pero también fue considerada como un pretexto histórico que permitió hacer nuevas arquitecturas con nuevos métodos, nuevos enfoques estéticos, y nuevos discursos; y de este modo se dio la pauta para abandonar los anteriores procesos de producción, que para entonces ya no eran serviles ni eficientes, lo cual requería de profundos cambios y superar el remanente de una vieja tradición.

Y fue así como apareció una nueva generación de arquitectos, que comenzaron a proponer nuevas arquitecturas al amparo del pixel, justificando su desincorporación material llevando la técnica a planos digitales y virtuales, haciendo de los espacios comunes, interfaces que se constituirían en un ambiente híbrido, sin dejar atrás la búsqueda de una multifuncionalidad, tanto como estos recursos permita establecer nuevos resultados. De la misma manera surgen novedosas formas, complejas estructuras y una manera diferente de entender el mundo como nunca antes se había visto, y debido a esto se manifiesta de manera triunfante en la Hiperrealidad, en una adaptación de nuevas necesidades como parte del resultado de la inmersión tecnológica; entre el físico y su reconfiguración material.





Posteriormente se manifestaron nuevas búsquedas en el terreno de las propias TIC's, desarrollando nuevos contextos sobre todo en el ámbito virtual, pero igual de importantes como en los ambientes físicos-reales, denominándose, el *Ciberespacio*, como el nuevo contexto que determinaría un nuevo orden en la vida del usuario contemporáneo, y la reproducción de si mismo, no se hizo esperar, es decir el simulacro al que tanto menciona Jean Braudillard, le da la capacidad de reinventarse con una nueva identidad que en el mundo real no le provee, fomentando con esto, la fascinación por la disolución de una Sociedad en la Hiperrealidad y por esta razón; Braudillard establece que el siglo XXI es la *Era de la Imagen*, el desarrollo de la interconexión en la red, propicia una serie de consecuencias a nivel global, y en específico a la arquitectura y el urbanismo; comienzan a evolucionar de manera considerable entre las nuevas vanguardias, a partir de la tecnología del silicio.

Imagen-12-13-14



Imagen-15 – 16 – 17



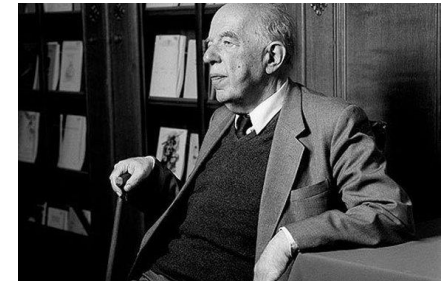
## 1.2 Definición del Problema: ¿Estamos listos para el siguiente paso?

En los primeros años de esta revolución tecnológica han surgido una serie de temáticas que existen alrededor de esta condición, no obstante se han podido constatar y demostrar que algunos de los procesos productivos se han visto beneficiados y superadas las expectativas que se tenían con respecto a esta inminente revolución tecnológica y en específico con la arquitectura; pero como en todo proceso no puede ser determinante en su progresión, por lo que es necesario estudiar las dificultades que representa este fenómeno y justamente tiene mucho que ver con las condiciones de carácter operativo sobre todo en el origen de una solución. Así mismo otros aspectos son de carácter racional humano, el cual también interactúa con otras índoles relacionados con las necesidades operacionales en el espacio, del mismo modo con sus atributos estéticos de apreciación lingüística visual, así como lo que implicaría su materialización y buen funcionamiento, entre otras condiciones que aún no son mencionados debido a la complejidad que esto comprende, para así establecer realmente una integración que se pueda considerar completa y apta por todas y cada una de sus implicaciones técnicas y funcionales principalmente en el marco tecnológico y arquitectónico. Por esta razón se ha planteado este y otros problemas que sin duda son parte sobre estas implicaciones, desde un enfoque general mediante un análisis por expertos y posteriormente una opinión de carácter más personal que permita conocer los factores más comunes hasta algunos aspectos que quizás al día de hoy, aun no se han estimado, pero vale la pena mencionarlo en afán de nutrir esta investigación con hipótesis o planteamientos de acuerdo al desarrollo tecnológico que se han incrementado en los últimos años. Cabe mencionar la dicotomía que prevalece con respecto a este último aspecto, en relación al tiempo y su progresión tecnológica es un tema que sin duda representa un problema de temporalidad y vigencia el cual hace más complejo sus procesos de perfeccionamiento y aplicaciones en las nuevas arquitecturas, esta investigación se complejiza, pero también resulta cada vez más interesante. Actualmente estamos situados en un punto donde la brecha generacional sin duda representa una continuidad relativa a la herencia de un conocimiento que se encuentra en pleno desarrollo, pero a su vez el remanente histórico de profundos cambios se concibe al mismo tiempo en el anonimato. Lo que significa que es necesario replantear lo establecido tanto que se requiere de una reinención en todos los aspectos necesarios que la arquitectura y la tecnología permita, restableciendo un nuevo orden en sus procesos de producción para satisfacer necesidades que el usuario contemporáneo demanda y que anteriormente no estaban considerados.

Es evidente que dicha manifestación, se encuentra en la realización y gestión de los proyectos sociales, culturales, económicos y políticos los cuales son cada vez más exigentes. Como anteriormente se había comentado, sin embargo, cuando se entra en crisis la separación entre sujeto y objeto. Cambiando el Paradigma aboliendo la distancia simbólica en el núcleo de las imágenes misma establece una vía de acceso a lo inmaterial, la imagen informatizada se hace también inmaterial, algoritmo, matriz de número modificable a voluntad y al infinito por una operación de cálculo.

Hay una revolución en la mirada, puesto que la simulación elimina al simulacro, así la imagen que estaba encadenada a su estatuto especular de reflejo, con la concepción asistida por la computadora que no es copia secundaria de un objeto anterior, sino lo contrario. Al liberar la imagen de todo referente, la imagen autorreferente de los ordenadores permite visitar un edificio que aún no está construido, que no existe todavía sino sobre el papel. Eso es en definitiva lo visual en sí mismo. La paradoja entonces reside en que la Imagen y la Realidad se hacen indiscernibles: un espacio así es a la vez explorable e impalpable. No se trata ya de imitación ni de reiteración, sino de una suplantación de lo real por los signos de lo real, de un nuevo orden de representación que exige una agudeza nueva del ojo y del espíritu. En cierto modo, las imágenes de síntesis constituyen una nueva escritura, capaz de modificar profundamente nuestros métodos de representación, y nuestras maneras de trabajar y de crear. Tal y como lo señala Gombrich, parecerían indicar como probable la cuestión *más allá de la cual ya no sería posible la perfección de la Ilusión*. En este proceso se trata sobre la experimentación en el tratamiento de principios generales y particulares, que surgen del proceso de interacción con los medios electrónicos digitales. Una oscilación pendular entre lo análogo y lo digital. Para comprender la naturaleza del medio digital, no hay mejor metodología que el establecimiento de un diálogo directo y crítico entre los modos de producción manual y digital.<sup>36</sup> Por lo que es preciso definir los problemas que existen alrededor de su estudio y en sí mismo como se han abordado algunos de estos temas en la capacidad de diferentes respuestas, que han conformado nuevos discursos y nuevos debates con relación a las propuestas hoy establecidas.

Imagen 18



<sup>36</sup> Schanz, Javier; *Los cambios en la representación visual del mundo del traspaso de lo análogo a lo digital*; Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral, San Martín 1360-(3017) Sauce Viejo – Santa Fe, Argentina; 2004



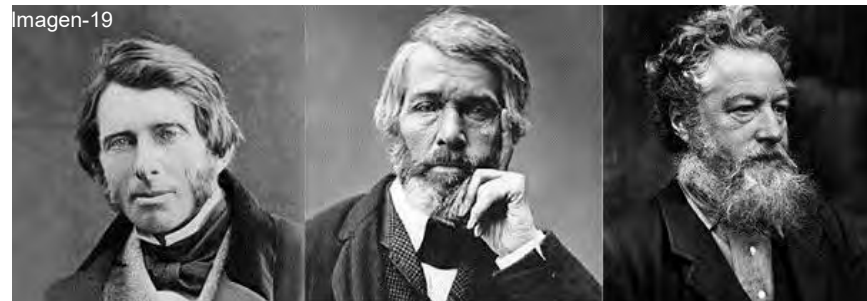
## Arquitectura Virtual

En relación a los cambios que las tecnologías suponen para la arquitectura solo son parte de la convulsión y la revolución social que claman por la urgencia de abordar ciertas reflexiones propiciando a su vez una necesidad tecnológica que requiere ser cubierta, para colocar el elemento construido en su contexto. Ciertamente este vínculo se ha desarrollado como la consecuencia alternativa a la revolución industrial, derivando de esta etapa, algunos beneficios de un cambio sin precedentes, paradójicamente este desarrollo se ha fomentado relativamente en corto tiempo de manera estrepitosa, permitiendo intuir esta nueva realidad expuesta en sus primeros comienzos, de acuerdo con lo establecido por James Steel en su obra titulada: *Arquitectura y la Revolución Digital* con respecto a la conectividad y la integración a la red, cuya cifra en menos de diez años ha superado por mucho, todo pronóstico con relación a la información que circula hoy en día por los millones de usuarios que han surgido en todo el mundo, probablemente esta condición no ha cambiado mucho pero definitivamente ha llegado a ser uno de los medios de comunicación más recurridos y cada vez más usuarios tienen acceso, con esto se comprueba algo de esa ansiada revolución tecnológica.

No obstante, en la apertura de estos nuevos periodos tecnológicos, no siempre sus procesos de manipulación y manejo en la vida cotidiana se llevan a cabo de manera rápida y simplificada, pero de acuerdo con la historia y la evolución humana conocida en su desarrollo tecnológico, tuvo que superar diferentes fases en el perfeccionamiento de sus técnicas y que rápidamente se traducían en beneficios en la calidad de vida, a través de sus procesos de producción. A diferencia de otros fenómenos tecnológicos, el Internet ha producido un gran impacto global que promete ser aún mayor en el futuro, en la medida en que continúa reconfigurando nuestra interacción con el mundo, sea social, política o cultural. La naturaleza de esta transformación es imposible de predecir. La única certeza, basada en la experiencia del pasado, es que la tecnología lleva consigo un enorme potencial tanto para lo bueno como para lo malo.<sup>37</sup>

El gran debate épico que acompañó a través de la historia en la revolución industrial, elocuentemente conducido por John Ruskin, William Morris y Thomas Carlyle, cambió la dirección de la arquitectura del siglo XX – a pesar de que ningún de estos grandes personajes victorianos era arquitecto –. Peter Davey sugiere, convincentemente, que el idealismo del movimiento de las *arts and crafts*, que nació de este debate y se transfirió directamente a los orígenes del movimiento moderno, transformando sus connotaciones teológicas en una condición más laica de la producción.

<sup>37</sup> Steele, James., *Arquitectura y Revolución Digital*, Ed. G.Gilli. Pp. 11-109; Barcelona, 2001



La ausencia total de debate y la violenta reacción frente a la falta de credulidad – en las raras ocasiones en que produce – puede explicarse por una complicidad consensuada basada en el deseo de que la tecnología sea realmente capaz de satisfacer todas las necesidades físicas y emocionales – a pesar de la abrumadora evidencia de lo contrario.

En lugar de atacar las falacias inherentes a la suposición de que la computadora puede modelar la razón y el comportamiento humano, para Joseph Weizenbaum, y también en cierta medida para Albert Borgmann, reclaman una mayor ponderación respecto a cómo nos acercamos a esta tecnología, se centran en el poder que tiene la tecnología y las herramientas que proporciona, que transfiguran las tareas para las cuales se utilizan, alterando también su significado y las características de sus usuarios.



Cuando se explora las capacidades entre el humano y máquina, ciertamente habría que aclarar el origen de las necesidades para su creación y el desarrollo en su beneficio que le otorga en la vida cotidiana, la máquina adquiere cierta *inteligencia* que en cierto modo supera al creador, pero el exceso de esta provocativa declaración es en muchos casos, determinante en una infinita discusión, ya que la prioridad es la preservación de la vida humana, por lo que hace discutible su necesidad



de creación y a su vez de preservación; por eso la intuición de que la evolución biológica está dando pasos agigantados en su equivalente tecnológico, provocando que, en la actualidad, los antropólogos se pregunten: ¿puede una maquina ser más inteligente que su creador? Dejando de lado posibles interpretaciones publicitarias, la respuesta es un tajante **SÍ**. Aunque esta aseveración en cierto modo puede resultar tanto controversial y polémica, no se puede estimar como legítima de un absolutismo para ser determinante de dicha afirmación ya que después de todo el factor humano es el origen y la razón de ser en todas sus progresiones, fuera de este aspecto, no se podría considerar como algo legítimo de sus propias condiciones que garanticen su debida preservación.

### La forma, centro del arte y la arquitectura

Actualmente en el hecho de que en el mundo arquitectónico se exagera en la utilidad de la Realidad Virtual y los Medios digitales, como herramienta, como dispositivo *inteligente* para implementar un espacio interactivo en la realidad y el contexto físico, algunos críticos como Josep María Montaner buscan aun una respuesta en el estudios de *“Las Formas del siglo XX”*, en un gesto de conciliarse con la realidad a manera de una comunión, estableciendo – la forma como el motivo central de su polémica investigación, como el concepto clave, del arte y la arquitectura– no significa que se desprecien otros factores imprescindibles como la técnica, la función social o el lugar. Se considera que la centralidad del concepto de la forma permite acceder a cada uno de estos otros factores determinantes: a cada opción formal les corresponden opciones respecto a las materialidades utilizadas, a la relevancia de lo funcional y lo social, a la relación con el entorno. Considera que las formas transmiten valores éticos, remiten a los marcos culturales, comparten criterios sociales y que se refieren a significados. Pero entonces ¿por qué se vuelve tan complejo entender las relaciones que existen en las diferentes opiniones entre la propia arquitectura y las TIC’s, ya que sus progresiones prometen una evolución en sus procesos de producción? Sin duda al procurar los aspectos que determinan una coyuntura en el desarrollo, es ahí donde el factor de la tecnología con su tiempo juega un papel importante al momento de establecer una posición tanto como sea radical o conservadora pero sus variables nos son tan distintas, sobre todo en los primeros años de las denominadas *Sociedades de la Información*. Por lo que sin duda la opinión de los expertos al respecto es fundamental para esclarecer aún más el panorama.

Imagen-21 / 22



### 1.2.1 Definición del Problema por Expertos:

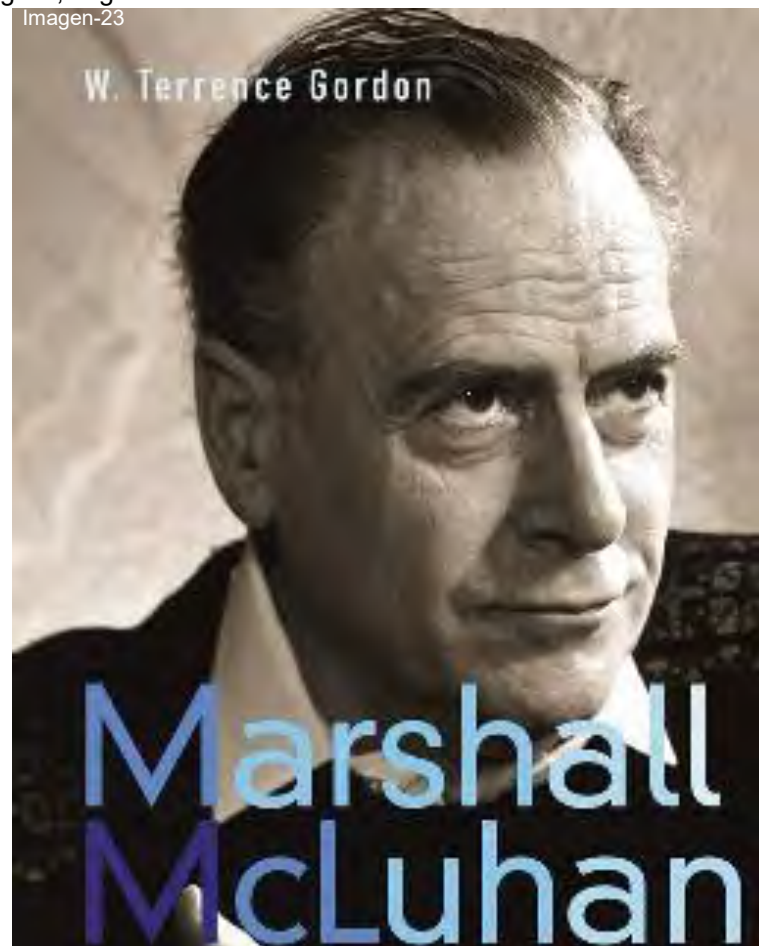
Esta idea de forma será la que se utiliza para analizar la arquitectura y para establecer correspondencias entre las artes, intentando desvelar similitudes estructurales en obras pertenecientes a diversas actividades artísticas. De esta manera, un solo concepto, el de forma, nos puede servir tanto para interpretar la arquitectura como para relacionarla con las demás artes, con la ciencia, con la filosofía y especialmente con la sociedad. Si el concepto de forma fue interpretado de manera peyorativa en el período del Movimiento Moderno y entre los autores del tardo – moderno, en la actualidad gran parte de los arquitectos reconocen que la complejidad de la arquitectura termina resolviéndose y sintetizándose en la forma. Aldo Rossi, con su texto (*“La arquitectura de la ciudad”* 1966), consolidó el giro coperniano que comportaba la crítica al funcionalismo y la defensa de la permanencia de la forma como clave para interpretar y crear la arquitectura. Rafael Moneo ha escrito que *la presencia de la forma es necesaria para cualquier construcción, [...] es la garantía de la libertad del arquitecto.*

La evolución de las formas nos remite tanto a la altísima capacidad de conceptualización y teorización desarrollada a lo largo del siglo como a la disposición de nuevos materiales y tecnologías. En este siglo, la vieja antinomia entre materia y forma, que ya había sido tratada por Aristóteles, se ha producido de una manera totalmente nueva. La clásica relación entre materia y forma ha sido superada en la medida que, para materializar la forma, se ha partido del dominio sobre una creciente lista de nuevos materiales: las distintas variedades de acero, de aluminio y de aleaciones metálicas, el hormigón armado, el Cristal y la inmensa variedad de plásticos<sup>38</sup>; y por esta última razón, valdría la pena hacer una reflexión en ese contexto.<sup>39</sup> También para investigadores y críticos como Marshall McLuhan tenía la misma intuición, aunque él se acercara a ella, de una manera distinta. Desde 1966, él afirmó que la computadora produciría cambios considerables en el ritmo de los esquemas de relaciones

38 [http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=219497&info=open\\_link\\_rebiun](http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=219497&info=open_link_rebiun)

39 En una intención de llevar a la mesa de discusión, de “nueva cuenta” el remanente del siglo XX, (que si La Forma sigue a la Función ó viceversa; o bien en este caso; en un intento de marketing para establecer que el objeto de estudio es la Forma como el factor determinante de una expresión cultural y evidentemente arquitectónica); el autor no se resigna a superar ese período Posmoderno, [Paradójicamente el mismo autor escribió un libro denominado *“La Modernidad Superada: Arquitectura, Arte y Pensamiento del siglo XX”*] cuyo protagonismo agoniza al ser objeto de un marketing, donde el contenido se vuelve tan predecible, que poco a poco se va desvaneciendo en lo superfluo y banal; Careciendo de un argumento que establezca algo novedoso, entorno a las formas pero... del siglo XXI, ya estamos de este lado del futuro del aquí y el ahora, ¿Que opinión le merece Arq. Montaner el desarrollo de las formas arquitectónicas del siglo XXI?...

humanas. Es decir, podría cambiar la manera de la cual pensamos, en quienes articulamos, la lengua y la manera de comunicarnos. El advenimiento de la electrónica, McLuhan afirma, las extensiones de todo el hombre, incluyendo ciudades, será traducido a sistemas de información. Así, de la misma forma que transformaron a la sociedad industrial en una máquina gigantesca, las nuevas sociedades se asemejarán a un sistema nervioso complejo, capaz de capturar datos del exterior para ser transmitido constantemente. Probablemente esta metamorfosis a la que se refirió McLuhan en su momento implique una dinámica de profundos cambios al punto de perder de vista las cosas importantes o la información original, al grado de dudar sobre su existencia.





Probablemente esto suena, exageradamente inverosímil, no obstante en estos últimos años se ha contemplado el poder de la ciencia y la tecnología en medio de fuertes campañas publicitarias, cuyo objetivo es continuar bombardeando al usuario de fatuas necesidades sin ningún propósito benéfico substancial para su calidad de vida, fomentando la hiperrealidad (*entendido como lo establece Neil Leach*)<sup>40</sup> en un contexto contaminado de torrentes promesas consumistas que embriagan y anestesian el subconsciente, en un estado consiente que se muta con su realidad, haciéndola una constante que pronto se desmaterializa, en una decodificación de datos, en el procesamiento de una realidad *real* por una simulación perfectamente nutrida por la interfaz las tecnologías digitales.<sup>41</sup>

Imagen-24: Neil Leach

Reflexionando estos antecedentes, ¿Realmente las representaciones digitales implican un alejamiento del oficio tradicional del arquitecto? En esta etapa, la digitalización del diseño podría perfectamente parecer un mero avance de la técnica, un poder suplementario que se ha ofrecido al diseñador pero que no afecta la naturaleza de su producción. Las herramientas digitales han permitido a los arquitectos manipular formas extremadamente complejas e imaginar con mayor libertad modificaciones durante la proyección. Esta ampliación del vocabulario y la capacidad de interacción en todas las etapas del diseño, ¿son realmente revolucionarias? ¿Se trata más bien de un cambio cuantitativo o de un cambio cualitativo, como si los arquitectos contemporáneos hubiesen sido simplemente dotados con un set más grande y variado de Lápices y escuadras?, Esto por supuesto no es completamente cierto, desde que la computadora terminó con la inmediatez del gesto manual en el proyecto, debido a que sus recursos solo se ampliaron pero ¿qué pasa con el objeto arquitectónico en sí mismo, que lo hace diferente entre el antes y el después de la computadora?



## La Tecnología como pretendida opción totalizadora.

Finalmente si las nuevas tecnologías y el desarrollo arquitectónico confluyen en las mismas necesidades que requiere el usuario de antes y ahora, aunque en algunos casos; por lo menos en los últimos años, algunas de estas necesidades han sido aparentemente sustituidas, a partir de los ajustes que en cada momento histórico ubica las posibilidades tecnológicas en sus soluciones a los problemas cotidianos desde los aspectos técnicos, estructurales, así como en su materialidad se ha transformado en sus características funcionales de espacios que responden a la necesidad en su más básica condición de integración con el medio. En medida de que los elementos estructurales y materiales en su acabado, tanto en el exterior como en el interior establezcan un espacio habitable al ambiente circundante. La arquitectura debe aprovechar todos sus recursos tecnológicos; en este orden sin duda, la última revolución tecnológica ha permitido una evolución en la materia prima, en sus estándares se han diversificado en sus propiedades moleculares y establecido una mayor posibilidad en sus diferentes usos de tal manera que se convierten en un caudal de opciones para continuar en un desarrollo por la satisfacción del usuario contemporáneo. No obstante, como ya se había mencionado, en muchos casos las nuevas arquitecturas no todas comparten esta transición en la aplicación del recurso tecnológico, y tampoco este aspecto deja de hacerla más útil o más funcional, sino que paradójicamente algunos arquitectos no quieren abandonar sus prácticas convencionales en la concepción de ser un espacio claramente protegido y seguro que las formas sólidas tradicionales les otorgan, sin olvidar los referenciales simbólicos u ornamentales. Dejando en el tintero el rompimiento con las tradiciones arquitectónicas que precedían a movimientos, que generaban estilos en sus formas, conceptos que determinaban vanguardias férreamente inducidas al antagonismo protagónico de las nuevas arquitecturas. Para algunos críticos, consideran que la arquitectura del siglo pasado, se despidió con un sentimiento de insatisfacción, que fue incapaz de mejorar el entorno, la insatisfacción de una planificación con una mayor propuesta para hacer ciudad, dejando pendiente la resolución de una vida más digna a través de un hábitat imposible de proponer<sup>42</sup> e incluso me atrevería a establecer que para algunas generaciones, parecería que el estudio del objeto arquitectónico ya se dio por sentado y que en esa insatisfacción de llevar a mejor termino esta etapa posmoderna, el reto a desarrollar está concentrado en las mediáticas y poco propositivas alternativas urbanas, porque si bien esta nueva condición de preconcepción del espacio ha dado

40 Véase: Capítulo 2: con el tema de "La Sociedad de la Información"

41 Prestinzenza Puglisi, Luigi; Hyper architecture: Spaces in the electronic age; p.p. 51-58, Switzerland, 1999.

42 Montaner Josep Maria, (1997), *La modernidad superada*, Arquitectura, Arte y Pensamiento del siglo XX.

un giro radical en sus procesos, y por otra parte el objeto arquitectónico ha evolucionado de manera considerable desde sus formas y sus funciones convirtiéndose en algo más que un espacio. A principios de la década de los 80 's del siglo pasado el Arquitecto Paolo Portoguesi ya había establecido que *Sin arquitectura, no hay ciudad; y sin Ciudad no hay arquitectura*, en este sentido, al final de esta transición aún falta mucho por examinar e incluso en un sentido de experimentar nuevas posibilidades en el uso de este recurso y los que aun surjan en los próximos años porque esto no significa un final de una etapa o un periodo; sino todo lo contrario, apenas comienzan nuevos retos, nuevas experiencias sin olvidar su lazo histórico en aras de establecer la pesada herencia que se ha generado a lo largo de su historia en una dialéctica progresiva y evolutiva.<sup>43</sup>

### ¿La Salida está en la Alta Tecnología?

En la manifestación de estas diversas aplicaciones de la llamada cultura digital en la ciencia, la industria y la técnica, la vanguardia se ha caracterizado como el parámetro de comparación en la aplicación de estos recursos y en cierto modo las sociedades más avanzadas; en este aspecto conciben en la tecnología como una manera de entender el mundo mediante el ímpetu que le permite una mejor calidad de vida que se vuelve un lenguaje legítimo de poder, modernidad y vanguardia. En este ámbito, la arquitectura pensada con el empleo del recurso digital, promueve un carácter de vanguardia tecnológica que promueve un rechazo al retorno historicista, cuya fuente de inspiración está basada en una arquitectura reduccionista, altamente racional que otorga un máximo de soluciones con las formas más básicas, dejándole a los recursos tecno – científicos la solución de nuestras necesidades en tanto como sea posible, con un alto contenido global, abandonando el localismo para convertirse en hitos de modernidad. En este orden las posibilidades arquitectónicas a finales del siglo XX y en los primeros años del siglo XXI, se vuelven diversas en sus tipos y propuestas, dado que las posibilidades tecnológicas que tanto la ingeniería como la arquitectura desfilan en un sentido de posibilidades técnicas, fomentando iconos referenciales en el contexto, pero sus formas escultóricas no solo expresan el arte lúdico tecnológico; sino que también se desvanecen, desmaterializan o mimetizan en el contexto, cuya experiencia retoma algunos de los fundamentos de la arquitectura emocional del Movimiento Moderno, olvidando su concepción de origen en el seno de la alta tecnología.

43 Montaner, Joseph Maria; *Después del Movimiento Moderno: De la Segunda Mitad del siglo XX*; P.p. 258-263; Ed. G.G., Barcelona, España.

La incursión de los cuerpos denominados minimalistas en la arquitectura con la tecnología, ha captado la atención de algunas importantes firmas, en el diseño de una arquitectura de una tendencia que resurgiera del incremento de una sensibilidad hacia unas arquitecturas más ecológicas que, cansados del exceso decorativo, simbólico y del lenguaje de la arquitectura más ecléctica y posmoderna. Y en su lugar proponer espacios que priman la búsqueda de un sentido tectónico presente en el uso riguroso y ascético de los materiales, en la recreación de espacios directos y puros, cuyas volumetrías son simples y geométricas, una austeridad significa, en el ahorro de materiales y energías estableciendo un encono en su integración más plena con el contexto.<sup>44</sup> Del mismo modo el diseño interior fue captado con estos cánones en la recuperación de espacios históricos, con un alto grado de sensibles propuestas mediante una *rearquitectura*, proponiendo un sentido reduccionista, pululando el estilo minimalista, algunos arquitectos se abocaron a fomentar el rediseño de espacios con un alto valor histórico dotándolos de tecnologías de última generación por medio de esta propuesta.

Sin duda estas propuestas poco a poco han tratado de ofrecer un espacio más humano y amable, permitiendo una domesticación haciéndola menos agresiva y dura para efectos de una mejor integración con el contexto, obteniendo un lugar en la trama urbana. Y aunque sus predecesores más inmediatos como ya se ha mencionado; las famélicas propuestas de Archigram o los Metabolistas Japoneses e incluso los propios percursores del *High – Tech*, han establecido el inicio de una etapa tan impredecible como las propuestas que actualmente conocemos, se ha considerado que la arquitectura de la alta tecnología está desempeñando el mismo papel escenográfico y visual de la arquitectura Posmoderna, en el sentido simbólico y en su expresión de poder.<sup>45</sup>

Consecuentemente, de qué manera fue posible realizar estos cambios en la arquitectura desde que se concibieron con una estética, su materialidad, sus conceptos y sobre todo que puedan ser construidos, sin duda la respuesta estaba en la complejidad que solo las computadoras podían ofrecer, mediante la programación de complejas plataformas de interface. Las teorías han demostrado a lo largo de su historia que por medio de la dialéctica y el análisis; se ha podido replantear en varias ocasiones las posiciones analíticas y de sus estudios, por encontrar una razón de ser, en la esencia de asentar un progreso, en el avance y el desarrollo social, político y económico; como sea requerido por determinadas necesidades que día con día van cambiando. Por esta razón es preciso mencionar este desarrollo en su aportación desde la apropiación

44 Montaner, Josep Maria; *Después del Movimiento Moderno*; Ed. G.G.; P.p.256-258, Barcelona, España 2006

45 Montaner, Joseph Maria; *Después del Movimiento Moderno*; Ed. G.G.; P.p.260-261, Barcelona, España 2006

tecnológica con la arquitectura; desde el inicio de sus primeras concepciones, hasta las que actualmente conocemos, a partir un enfoque analítico, estableciendo algunos de sus conceptos históricos, su amplio desarrollo y sus concepciones actuales a raíz de sus orígenes.

Por lo que es preciso mencionar los diferentes aspectos que esto implica, que sin duda uno de los principales problemas que se pueden señalar como dilema factorial es la propia infraestructura necesaria a prueba de errores humanos y con ello su conectividad que permita hacer posible el reconocimiento de estos dispositivos en cualquier lugar, que a largo plazo se prevé el desarrollo de un dialogo entre estos sistemas analógicos con los digitales, generando una especie de inteligencia artificial. Entonces las redes tendrán menos semejanza con las redes de fontanería; y se va pareciendo cada vez más a configuraciones *ad hoc* de mobiliario con objetos específicos y temporales.



Imagen-25: Kunsthaus, Graz, en el contexto de Graz, Proyecto de SpaceLab (Peter Cook, Colin Fournier) Imagen de Arquitectura Viva No. 93, Masa Crítica; Noviembre – Diciembre 2003 Fotografía: P. Raftery/View.

En tal caso, si en la década de los 60's y los 70's, fueron las décadas que sirvieron para el desarrollo de sistemas centralizados de tiempo compartido, en los 80's y a principios de los 90's, se desarrollaron los sistemas cliente / servidor, Internet y la World Wide Web, pero es el nuevo siglo que sería la época de la interconexión

globalizada. ¿Entonces aquí es donde empieza el nuevo dilema para las futuras generaciones de arquitectos, diseñadores y urbanistas, donde se pensaría en replantear nuevos espacios con equipos multifuncionales? o ¿cómo estarían adaptados estos espacios en su preparación multimedia? O bien ¿se deberían de crear módulos para los aparatos de una función que interactúen entre sí? ¿Es decir, diseñar dispositivos de información que fragmenten y dispersan las funciones en un espacio determinado? ¿Qué funciones del sistema deberían integrarse en el equipo y cuáles deberían realizar los programas?, ¿Qué funciones de los programas deberían residir permanentemente en el dispositivo y cuales deben desintegrarse a través de sistemas de interconexión en cada momento?

## Simulación: Mutaciones y Transformaciones.

Se ha establecido que los recursos electrónicos utilizados a través de las computadoras son producto de la proyección y que su propósito es la mutación. Bacon, en el siglo XVII, establecía que *el conocimiento ha sido un siempre un proceso de la clarificación constante que ocurre con las reflexiones, refracciones, las traducciones que nos dejan una referencia en el mundo a través de su transparencia.* Y mientras que el juego de Proyecciones ha fascinado a los filósofos y a los científicos, la investigación como lenguaje se ha convertido como una constante y en ocasiones obsesiva, tema que ha repuntado desde el siglo XX, y especialmente en los primeros años del siglo XXI, la lógica formal, o bien el estructuralismo, fijo la teoría de la Hermenéutica como el estudio de los métodos ideológicos, surgen los rizomas o mejor dicho las interconexiones factoriales de causas y efectos, un ejemplo es la Cinta de Moebius, donde lo impredecible y lo informal fomentan las conexiones múltiples en cada punto, etc.

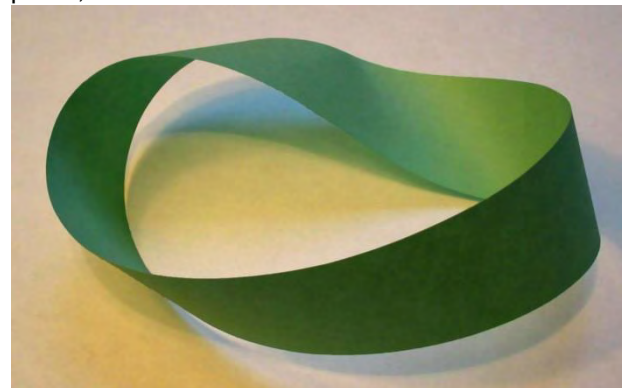


Imagen-26 El lenguaje de las ciencias de la información también se basa en una rigurosa base emparentada. Derrick de Kerckhove observa: *en un lenguaje de programación no importa los valores que se les atribuyan*

*a los símbolos, debido a que los sistemas de programación no mantienen una lógica humana, en relación a su interpretación para una operación analógica; ya que su lógica es totalmente independiente, y solo reproducirán la manipulación de las secuencias en valor o significados (sic).<sup>46</sup>*

## El Proceso de la Transformación y la Mutación:

La computadora es una máquina que puede hacer la transformación de datos, números, símbolos en rápidas operaciones tan complejas, que para entender estos procesos podemos utilizar algún método de investigación mediante este recurso para examinar proyectos como la casa VI de Eisenman. Según el mismo Eisenman argumenta que se pueden

46 Prestinzenza Puglisi, Luigi; Hyper architecture: Spaces in the electronic age; p.p. 51-58, Switzerland, 1999.

distinguir cuatro transformaciones en este proceso. De esta manera se llevan a cabo una serie de relaciones, permitiendo almacenar y amplificar las experiencias que nos eludirían de otra manera porque no podríamos expresarlas adecuadamente. Establece las relaciones no solo entre el contenido (por ejemplo, los sonidos que se transforman en imágenes, etc.) Dentro de este proceso, implica estas cuatro transformaciones (traducción, atomización, logicización y metaforización) se reducen como parte del proceso de relaciones puras entre sí. Pierden su materialidad y se convierten en información. Carecen de peso, la información puede viajar dentro de campos eléctricos; puede ser intercambiada, procesada y almacenada. Podemos dictar palabras a una computadora, traducirlas a la escritura, reconvertirlas en impulsos, enviarlos por el teléfono y transformarlos en música o un dibujo, es decir podemos accionar de una serie casi infinita de mutaciones a través de un juego constante de proyecciones; si éstas son traducciones, permutaciones, anamorfosis o aún metáforas. En este proceso de Mutación, se convierte cada vez más en un indicador de algo más grande que una simple revolución tecnológica. Eisenman y Kosuth, con sus obsesiones para la lingüística, estructuralismo, la gramática generativa y lógica formal, así como la actualización de las investigaciones de Chomski, ampliando la experimentación de una lengua que ha incorporado una nueva era, de la tecnología de la información. Para resumir: los medios usados por la computadora son una especie de proyección, y su propósito es esta mutación.<sup>47</sup>

### **Simulación: El arte de la memoria**

¿Pero el producto es la simulación?... Examinando la palabra podemos encontrar en el tiempo su origen, es decir que la simulación no es lo que originó la informática. En la obra del Francés A. Yates, se puede encontrar una referencia histórica. Desde inmemorables tiempos ha existido una relación estrecha entre la virtualidad de la mente y la realidad de los hechos, entre la manera de la cual organizamos formas directas y arquitectónicas. Y viceversa. Las expresiones tienen gusto del “foco sus pensamientos”, “reflexión”, “dé la estructura a sus pensamientos”, todos refieren al espacio y a la construcción. Gastón Bachelard, crítico y epistemólogo, ha escrito trabajos numerosos con respecto al espacio como una estructura mental. El psicoanalista Carl Jung también intentó petrificar su propio inconsciente como una forma de construcción. Existe una analogía formal cercana entre la manera en la cual los conocimientos científicos del mundo occidental se organizan y estructuran nuestras ciudades: clasificación, distinción, orden y jerarquía. Esto da lugar a una

hipótesis: si las formas arquitectónicas cambian, nuestros cerebros serán incitados pensar diferentemente, para estructurar es preciso usar las formas más flexibles, menos más opresivas, para explorar nuevas dimensiones del pensamiento.

### **La simulación es cómplice de lo virtual**

Wittgenstein, Eco, Arakawa, Cicerón y Jung toda la demostración que las mentes utilizan las metáforas espaciales para visualizar sus propias estructuras conceptuales. Y que el espacio virtual de la mente es enriquecido por la comparación continua con el uso verdadero de la arquitectura del espacio. De tal modo que en la informática. De acuerdo con las notas de William J. Mitchell: los espacios electrónicos niegan al parecer cualquier forma de geometría; son espacios lógicos, mentales. Tome el Internet, por ejemplo: “La red es fundamental y a su vez con una profundidad anti-espacial. La red es un ambiente - localizado en ninguna parte particularmente, pero al mismo tiempo por todas partes. Usted no va allí, sino que usted puede acceder usando un comando (conexión) de dondequiera que usted sea. Con la red utiliza las metáforas espaciales: usted tiene una dirección, usted busca un sitio, usted navega en el Ciberespacio”. Considerado desde este punto de vista, el término virtual no es ninguna otra transformación directa del espacio arquitectónico salvo la formalización del espacio que puede ser muy simple. Los medios, como ya se ha mencionado que pueden fungir como un móvil lingüístico, son un aspecto clave. No sólo porque sin estos recursos no podríamos realizar operaciones lógicas complejas, sino que va más allá de las simples o complejas operaciones. Sin embargo, podemos formular ya una hipótesis: la investigación impuso ante la arquitectura por mutaciones electrónicas de las preocupaciones de la lengua; hemos visto esto a través de los trabajos muy diversos de Koolhaas, de Ito, de Eisenman, de Libeskind y de Hadid<sup>48</sup>.

---

48 Durante las últimas tres décadas, los artistas Arakawa (n.1936) y (n. 1941 Madeline Desmotadoras) han creado un cuerpo notable del trabajo. Por ejemplo, el mecanismo de significado - un ciclo de 83 pinturas de los medios de comunicación mixtos que comenzó en 1963 y completado, en su mayor parte, en 1973 - abarca una variedad de Más información ... cuyas cuestiones, incluida la naturaleza de la percepción, cómo los seres humanos funcionan como personas, y la unidad esencial del cuerpo y la mente. Empleando diversos medios tales como dibujo, pintura, escultura, poesía, y, recientemente, la arquitectura y el urbanismo, Arakawa y Desmotadoras siguen comprometidos con empujando los límites del arte más allá de la estética a toda una filosofía de vida y ser en el mundo. En su arquitectura destino reversible, los artistas proponen que a través de una inversión de espacio convencional de tiempo, los participantes entrarán en contacto con una plasticidad sin límites y, en esencia, aprender a no morir. Descubriendo en cooperación con artistas, publicando en una ocasión sobre una exposición celebrada en el Guggenheim Museum SoHo, Nueva York, desde finales de junio hasta mediados de septiembre de 1997, este volumen profusamente ilustrado incluye ensayos de escritores de diversas disciplinas, el mecanismo de sentido en su totalidad, las propuestas para las construcciones de arquitectura, diseños de destino reversible casas y

---

47 Prestinzenza Puglisi, Luigi; Hyper architecture: Spaces in the electronic age; p.p. 51-58, Switzerland, 1999.



En el futuro, la computadora tal vez permita garantizar nuevas experiencias en el campo de la virtualización, que - como hemos visto - es uno de los destinos de la mutación. Si la arquitectura desea desempeñar un papel importante en este proceso, pues está intentando replantearse mediante este proceso, quizás puede convertirse en la especialización y la concertación de la técnica para el desarrollo del pensamiento. Esto permitirá abrir nuevos horizontes para la lengua. Y no importa si mucha de la vieja lengua arquitectónica con la que coloquialmente estamos acostumbrados a utilizar desaparece o se altera su significado cuyo cometido parece aun alejado.

### **La simulación como generador de soluciones tangibles.**

Recientemente el desarrollo tecnológico ha permitido promover una serie de nuevos protocolos de investigación, en los procesos productivos que se han establecido a través del eventual desarrollo de las nuevas arquitecturas mediante las *TIC's*, como parte operativa fundamental en el nuevo desarrollo; pero mientras llegan las próximas tecnologías que relevaren a las que son consideradas de última generación, la sistematización de los procesos nos empujaran hacia el infinito de nuevas posibilidades al manipular nuevas operaciones que estarán supeditadas a los sistemas holográficos simulados que permitan obtener resultados más precisos, concisos y específicos para cada solución de acuerdo a las condiciones establecidas por las próximas generaciones, y aunque los nuevos retos cada vez son más complejos; la tecnología sigue avanzando a un ritmo vertiginoso. Una herramienta que últimamente ha sido recurrida para el desarrollo de nuevos prototipos, es la simulación virtual; a veces conocido como la *creación de prototipos virtuales*, que por lo general se requieren de múltiples simulaciones dinámicas antes de cualquier producción. Las simulaciones de procesos de fabricación, tales como corte, soldadura y tratamientos térmicos son utilizadas para predecir las propiedades del material y la fabricación de sus componentes. Hay una serie de metodologías de simulación ampliamente desarrollados dentro de la industria virtual. Sin embargo, a pesar de que las simulaciones con frecuencia son procesos particulares, en lugar de una secuencia completa de procesos de fabricación que la mayoría de los objetos tienen que pasar, desde la materia prima al componente instalado. Una secuencia de los análisis de los procesos de fabricación requiere un sistema de intercambio de información entre los diferentes programas, como la mayoría de software de ingeniería que resuelven ciertos problemas dentro de un mismo dominio. En la arquitectura normalmente se acostumbra a trabajar

directamente con los fabricantes de la construcción en la creación de un diseño, los beneficios potenciales de la integración de los procesos de fabricación en la generación de diseño son cada vez más evidente y más ampliamente adoptados.

En distintos sectores, el comportamiento físico, incluyendo el desgaste y la fatiga durante la vida útil de cualquier objeto, se simula en la fase de diseño. En muchas industrias, procesos de fabricación también son digitalmente simulados en el estudio de diseño. Los procesos en las herramientas reales de un equipo son determinados por un router de control numérico (*CNC*) que se puede ejecutar digitalmente antes de cualquier campaña de producción física, actualmente todos los procesos de fabricación son controlados a través de especializados sistemas computacionales. Las simulaciones que realizan las máquinas en los procesos de *CNC*, permiten desarrollar cualquier prototipo de una manera más rápida, utilizando maquinas especiales para el corte con láser para el ensamblaje de su despiece que suele ser parte cotidiana del procedimiento de preparación de nuevos diseños para su fabricación, y que ahora se extienden a la fundición, de la molienda, extrusión y dobladoras de metal por la que muchos componentes arquitectónicos se producen ahora.

Las simulaciones permiten el desarrollo y perfeccionamiento de nuevos diseños antes de la construcción de modelos físicos y prototipos. Se proyecta para el futuro próximo entornos de Realidad Virtual que serán algo parecido al *Holodeck*, un dispositivo en forma de habitación, que permite una visión de 360 grados, con imágenes estereoscópicas para todos los usuarios desde cualquier punto de vista, proporcionando una representación de cualquier circunstancia imaginable, que no se distinga del mundo real. Y en cierto modo como se ha comentado, todavía queda mucho por hacer y mejorar para ver la tele-inmersión en nuestra vida diaria. Los científicos están desarrollando nuevas tecnologías que puedan soportar este tipo de comunicación, que incluye:

**Internet 2** – Esto reemplazará poco a poco la actual infraestructura de Internet. Esta nueva red tendrá un ancho de banda y velocidad mil veces mayor que el Internet que conocemos hoy. Estos incrementos en las funciones de la red son necesarias para transferir las grandes cantidades de datos que la tele-inmersión produce.

**Pantallas especiales** – Son llamadas superficies estereo inmersivas y deben reproducir con total nitidez las imágenes que le son enviadas desde el lugar remoto.

**Sensores apticos** – Esto es lo que permitirá a las personas tocar a las proyecciones como si fueran reales.

**Computadoras especializadas** – Estas computadoras realizarán los millones de cálculos que se necesitarán para crear un entorno holográfico. Otra posibilidad podría ser una red de computadoras compartiendo sus

---

ciudades, sus conceptos clave que subyacen a la arquitectura como el destino reversible. Ver: <http://www.abebooks.com/9780810969025/Reversible-Destiny-ArakawaGins-Lakoff-George-0810969025/plp>



recursos. La tele-inmersión hará difícil definir imágenes reales con las generadas por computadoras especiales. Actualmente esto se encuentra en su etapa inicial, pero las posibilidades de su evolución seguirán apareciendo paulatinamente. Sin embargo, aún no está claro cuándo será posible vivir estas experiencias en nuestros hogares y oficinas. Habrá que seguir esperando para los próximos años.

## Simulaciones Urbanas

En consideración a esta descripción, los métodos y procesos para abordar cada problema en función de resolver ciertas complicaciones en lo cotidiano, la simulación del medio físico se presenta como una alternativa concreta para determinar soluciones en distintos grados de complejidad, al momento en que los urbanistas y arquitectos abstraen soluciones desde este recurso, simplifican los procesos en función de las posibilidades que la propia simulación les pueda proveer, como es el caso en la tratadística en las soluciones para los grandes complejos urbanos; las ciudades normalmente son sistemas de gran complejidad, considerando los distintos factores que intervienen desde el flujo vehicular, la interacción de grupos sociales etc. Dentro de una ciudad representa todo un comportamiento emergente de un sistema, producido por el gran número de decisiones individuales y colectivas en su interacción con los demás, además de los requerimientos de toda una infraestructura de transporte, servicios, espacios públicos etc. para toda una ciudad. Por lo tanto, son sistemas complejos, por definición, no lineales y sensibles a las condiciones iniciales, de modo que pequeños cambios en esas condiciones podría generar graves consecuencias a una escala global. Hay dos estrategias para la tarea de modelar un sistema complejo. La forma más sencilla y rápida es mediante una serie de descripciones matemáticas de la conducta desde lo abstracto considerando un sistema análogo existente, tanto que el modelo de distribución global identifique los patrones y parámetros de su desarrollo y emplazamiento. Las simulaciones generadas mediante esta manera son de carácter sencillo y económico en relación con el tiempo y los cálculos como de recursos necesarios para poder determinar una serie de censos y estadísticas en función de una nueva ciudad, con estas herramientas se pueden generar de forma rápida y confiable al reproducir comportamientos y complejos fenómenos que son generalmente indicativos para la generación de los nuevos contextos urbanos.<sup>49</sup>

Trabajar con simulaciones requiere de un amplio desarrollo en la descripción lógica matemática en la ejecución de un sistema o proceso,

que corresponde a determinados parámetros específicos en su comportamiento físico. En las ciencias, el *modelo*: más allá de la descripción geométrica de un objeto que normalmente utilizan este término, es una abstracción de un proceso, que puede ser perfeccionado a través del desarrollo y la comprensión de estas herramientas, para que los problemas complejos pueden ser modelados con precisión. Las simulaciones son esenciales para el diseño de materiales mediante sistemas complejos, sobre todo en el desarrollo de nuevas estructuras, pieles o envolventes que son determinados mediante el análisis de su comportamiento durante largos períodos de tiempo. Una vez que las simulaciones son establecidas en el ámbito industrial desde la práctica de la ingeniería, puede y debe ser utilizada como parte de los procesos de diseño generativo en estudios de arquitectura. La física avanzada de comportamiento no lineal, y los cambios dinámicos que las estructuras como los productos, son objetivo de una pronta respuesta a las condiciones cambiantes, que son fácilmente disponibles, considerando el bajo costo que pueden representar al ser incorporados en el proceso de diseño arquitectónico. Cuando el interés de un diseño es el desarrollo de arquitecturas "*responsables*", edificios o artefactos que tienen la capacidad de realizar cambios controlados por sí mismos con el fin de adaptarse a las condiciones de cargas dinámicas y los cambios ambientales, las simulaciones avanzadas son esenciales. Definitivamente la experiencia de utilizar referentes culturales propios de la arquitectura contemporánea demuestra que es posible, reinterpretar los métodos de adaptación climática (en particular, las estrategias de sustentabilidad en general) que van desde una arquitectura tradicional para generar una arquitectura con criterios de sostenibilidad que se pueda incorporar a las condiciones de producción con las que se desenvuelve el sector global contemporáneo.<sup>50</sup>

## La simulación interactiva en el diseño arquitectónico

Las simulaciones interactivas están basadas en los principios de la física, incluyendo la luz, la óptica, masa, péndulos, ondas, ritmos, mecánica, impulsos, e incluso física nuclear, en la simulación, los parámetros de los objetos pueden ser modificados y por ende los cambios en el comportamiento de sus resultados que son ampliamente analizados. Actualmente las simulaciones son esenciales para el diseño de sistemas de materiales complejos tanto para el análisis su comportamiento de los mismos, durante largos períodos de tiempo. Michael Weinstock y Nikolaos

49 *SimCity* es un interesante juego que simula el desarrollo de contextos urbanos, el se basa en la complejidad de su crecimiento con todas las implicaciones que concentran los contextos urbanos.

50 De Santiago Rodríguez, Eduardo; *Habitar entre la tradición y la vanguardia. Arquitectura sostenible para el siglo XXI: Revista digital Universitaria*. © Coordinación de Publicaciones Digitales. DGSCA-UNAM 10 de julio 2007 • Volumen 8 Número 7 • ISSN: 1067-6079

Stathopoulos comentan su trabajo que requieren de simulaciones para el desarrollo de un modelo matemático de procesos físicos y de diseño generativo de cómputo, esta herramienta en el reciente software, es utilizado para el diseño arquitectónico que incluye efectos de luz natural en modelos para cualquier lugar del mundo etcétera, esta herramienta se ha vuelto un factor importante para el desarrollo de cualquier proyecto, y particularmente los arquitectos ya no se limitan solo a la imagen estática de un producto, sino que ahora trabajan bajo la dinámica de las propias simulaciones que han de incluir tanto para su creciente desarrollo en la gama de *plug-ins* o scripts que pueden simular el comportamiento de factores ambientales, atmosféricos, vistas, perspectivas con efectos de luz día/noche, entre otras funciones incluso mucho más sofisticadas, como la respuesta al estrés de las estructuras bajo cargas impuestas, o el flujo de aire y calor a través de espacios como en los materiales, al grado de desarrollar módulos estándar que algunos programas de ingeniería solamente podían desarrollar.

### **Las simulaciones en Ingeniería**

En el estudio de las Tecnologías Emergentes y Diseño (*Emetech*) cuyo Máster se imparte en la Escuela Superior de Arquitectura de la *Architectural Association of London* utiliza el software ANSYS Multiphysics para el análisis de los sistemas naturales estructurales, y las simulaciones. Es el software más completo que permite construir y ejecutar simulaciones mediante transformaciones estructurales, térmicas, dinámica de fluidos, la acústica y análisis electromagnético. El estudio también utiliza entorno con una plataforma de nueva generación en las simulaciones denominado *Ansys Workbench* para simular patrones de flujo del viento y presión atmosférica en el desarrollo de pieles o envolturas de un edificio con una geometría establecida en cualquier contexto del mundo, durante el año. Algunos alumnos de esta escuela utilizan estas herramientas para poder diseñar a través de simulaciones, el diseño de fachadas mediante una serie de variaciones que se pueden adaptar al utilizar componentes que alteran la permeabilidad a nivel local que se distribuyen a través de sus pieles del edificio. El cuidadoso análisis de patrones de flujo del viento y las ventajas de la envolvente del edificio son producidos por la simulación que se utiliza para desarrollar un estratégico control en sus componentes propuestos para la nueva fachada de manera coordinada, de modo que las características del viento del lugar se utilizan para eficientar al máximo la ventilación natural y la pasiva modulación del medio ambiente. Cuando los nuevos grupos de trabajo utilizan técnicas de simulación en las tecnologías emergentes del diseño, no se limita solo al uso del software de ingeniería, porque también se puede trabajar simultáneamente con software de animación de un espectro más amplio en el diseño (Maya), dado que las

capacidades de scripting y solucionadores de que se ofrecen para el desarrollo de herramientas personalizadas para los distintos grados de simulación. La simulación es utilizada cada vez más en la práctica por consultores de diferentes disciplinas y con el fin de evaluar diferentes aspectos de rendimiento de un diseño. La simulación acústica realizada por *Arup Acoustics* para el proyecto de la Gran Asamblea de Londres (GLA) dicho edificio es un ejemplo muy bueno de simulación avanzada en el que se utilizó para evaluar la calidad - en este caso acústica - de un espacio, de una manera que no habría sido posible lograr su extraordinaria acústica mediante otros medios. La Simulación permite evaluar los atributos acústicos y las propiedades del espacio, identificando las superficies de las áreas conflictivas, anticipado en el proceso de diseño, las modificaciones necesarias al diseño para que en lo posterior se pueda mejorar el rendimiento del espacio, y se incorporaron posteriormente en el diseño del edificio. La apertura del Sistema de Simulación de Ingeniería Sísmica (*OpenSees*) es un software de simulación avanzada que es útil para el análisis de escenarios hipotéticos y representativos para el comportamiento estructural, tanto en el comportamiento del suelo y sus cimentaciones. *OpenSees* es de código abierto, disponible gratuitamente en la Universidad de Berkeley como interfaz de programación de aplicaciones (API) que está totalmente documentado y ofrece ejemplos, datos, métodos de resolución, resolución de ecuaciones, bases de datos y visualizaciones. Sin duda la simulación ingenieril ha sido de gran apoyo en los distintos campos de la arquitectura que permite un mejor desarrollado, manifestando nuevas direcciones para la investigación dentro de la arquitectura y la ingeniería. Y aunque esto pueda significar nuevas alternativas en el diseño y su desarrollo desde los medios electrónicos, para establecer que en los procesos de producción permitan una mejor desempeño tanto en los materiales como en su demanda, existen varios aspectos que los ingenieros en ciencias de la computación como tecnólogos, buscan desarrollar a través de diversas alternativas entre la simulación y la concreción del objeto arquitectónico, surgiendo múltiples propuestas sobre estas tecnologías que permitan arquitecturas alrededor de lo que aún falta por resolver; como un hábitat de lo más básico, en el cometido de establecer contextos con una calidad de vida que implique sustentabilidad y auto-eficiencia. A la cual a continuación mencionare haciendo un especial énfasis en las diversas propuestas como en algunos casos ya se han aplicado o están por surgir en la brevedad, y establecer que la tarea de llevar a cabo esta encomienda pronto será una realidad sin reserva alguna.

### 1.2.2 Definición Personal del Problema

Probablemente estas acepciones por su universalidad se podrían aplicar en las diferentes áreas de conocimiento, sobre todo cuando se aborda el tema sobre la tecnología como la extensión del cuerpo, el espacio, el ambiente y el medio; pero probablemente hasta cierto punto es muy probable que estos estudios no aplican para todas las áreas sobre todo cuando los sentidos influyen para la percepción del mundo en como lo entendemos, lo construimos y lo desarrollamos hoy en día. En la arquitectura y otras áreas de conocimiento exigen una inmersión de índole creativa y de una alta sensibilidad para responder a un problema específico, haciendo de la percepción un generador de abstracciones que es alimentada por el estímulo de la necesidad de una respuesta, y más aun cuando el cuerpo se desdobra con la tecnología generando extensiones de dominio en su percepción cognitiva y física.

Actualmente el usuario se vale de los implementos tecnológicos, como nunca antes lo había hecho; lo cual le proporciona una capacidad de respuesta que requiere de una dialéctica entre el error y su acierto, su proceso de construcción se vuelve el mismo dominio de su técnica mediante el resultado obtenido repetidamente, en el caso de la arquitectura es interesante como las capacidades de percepción y proporción se vuelven las respuestas a estos estímulos generando en el territorio de su dominio, de los que mencionan algunos expertos establecido en su enfoque teórico, en relación con los medios electrónicos en la sociedad contemporánea, ofreciéndole ambientes que pueden transformar la percepción y en consecuencia la cultura, por lo que se requiere de ese estímulo externo; que mediante la comunicación de ideas o sentimientos ya no es ordenada conceptualmente, sino que alude a una participación directa en la experiencia. Si la relación que podría existir entre el medio como mensaje (McLuhan), que propicia la generación de un control de la abstracción biológica y cultural (Hall) que permita un dominio, percibiendo su entorno, y que de acuerdo a su repetida experiencia perfecciona sus capacidades cognitivas de dominio, en este sentido la primera relación cuerpo-espacio nos acerca a la idea de una integración entre ambas dimensiones, donde la extensión corporal – mental está implícita en la movilidad y en las marcas territoriales que resultan de la misma, por ende los elementos externos su vuelven extensiones no naturales, pero si ontológicas de nuestro cuerpo en el momento que se domina sus funciones y amplía su capacidad de abstracción, emulando sistemáticamente su realidad a partir del artificio; que propiamente sería a su vez; su perjuicio originándole una metástasis (Baudrillard) a la cual estaría condenado como un fatal final a lo que inicialmente concibió como un beneficio en el desarrollo de su evolución. No obstante, desde un enfoque netamente biológico; en la generación de esta tecnología invalida algunos sentidos

orgánicos del humano, tal y como lo considera McLuhan, dando por hecho que tanto su medio se transforma como las amputaciones funcionales que podría sufrir el usuario a causa de la otredad tecnológica; y en cierto modo este fenómeno también se presenta cada vez más frecuente en el proceso de la preconcepción del espacio, o bien en el proceso creativo del quehacer arquitectónico, debido a que las máquinas y los programas sustituyen gradualmente las formas de representación durante un proceso que significativamente es netamente humano, aunque cabe aclarar que esto no significa que ni la inteligencia artificial, ni los dispositivos más sofisticados sustituirán este proceso cognitivo. Hoy, las nuevas tecnologías aplicadas a los distintos medios de comunicación han vuelto a construir un espacio que, al ser virtual, comporta otra serie de alcances socioculturales.

Concebir el espacio y la tecnología como extensiones de las capacidades humanas, tanto perceptivas como biomecánicas, es tal vez el punto de encuentro más obvio entre las propuestas que presentan estos dos analistas de la tecnología. Las coincidencias que han sido expuestas, tales como la interdependencia transformadora entre el ser humano y su medio. Si bien Hall enfatiza la atención en las singularidades con las que cada cultura aplica su percepción para construir medios sensorios, McLuhan busca y expone -de cierta forma- las estructuras universales que entran en juego y transforman la relación entre la percepción humana y la tecnología creada y utilizada, relación que modifica la propia estructura social y cultural.<sup>51</sup>

#### **Había una vez... en una sociedad muy lejana...**

En los primeros años del siglo XXI, finalmente se puede hablar de un desarrollo tecnológico sin precedentes, cuyo auge mantiene una serie de mutaciones y transformaciones entre la sociedad y sus contextos; y en particular con la arquitectura, sin embargo no se podría considerar vivir necesariamente mediante una realidad en línea o mediante la reproducción a través de las nuevas interfaces o TIC's y asumirlas como el último horizonte, que presuntamente establecerá la desmaterialización del objeto arquitectónico, las condiciones actuales de la sociedad en general, está basada en la interactividad digital y su ínter-conectividad entre nuestras propias formas y contenidos, en este análisis se sugiere mencionar estos procesos que han organizado la arquitectura como un producto, en la multiplicación de las causas que determina la transformación de nuestras creaciones, y que sin duda falta mucho por hacer.

---

51 Quiroz Ennis, Rossana; Entre la Dimensión Oculta y la Aldea Global: Un análisis comparativo entre la Obra de Edward T. Hall y Marshall McLuhan; Artículos de Publicación de la F. F. y L de la U.N.A.M. 2005

En la condición antes mencionada se comentaba sobre una presunta desmaterialización del objeto arquitectónico, el cual sugería una prospera realidad que estaba íntimamente ligada a los sistemas analógicos por convertirse en digitales, cuya realidad permitía desarrollar en todo su esplendor la fantasía de crear, fugarse y vivir en otros mundos, por lo menos en lo que las posibilidades de la simulación permita mediante la multimedia y la realidad virtual.<sup>52</sup> Sin embargo las *utopistas predicciones* no tienen nada que ver cuando son confrontadas con los múltiples problemas globales, que no han sido resueltos desde antes de que surgiera esta última revolución tecnológica; por lo que se han incluido temas sobre *El contexto urbano en el futuro inmediato* los cuales nos permitirán explicar y entender estos factores que las *sociedades de la información* mantienen en los últimos años, y que dadas la circunstancias es preciso establecer esta condición sobre el desarrollo de la ciudad y sus arquitecturas, ya que a través del siguiente análisis surgió el tema propuesto para esta investigación; que de algunos ejemplos en los últimos años escenifican perfectamente nuestra actual condición social en el contexto morfológico contemporáneo; aunado a la complejidad que prevalece entre los factores estimados y sus pobres resultados lo cual no se parece a lo planeado, cuyo análisis se extiende por múltiples escenarios que mas adelante se mencionan; por ende algunos panoramas sin duda han sensibilizado a la comunidad entera e impactado de manera desafortunada en ciertas sociedades en particular; por así mencionar algunos problemas que prevalecen en el ámbito global y específicamente que tienen que ver con la escasez de los recursos naturales, de los energéticos, la incapacidad de responder a las necesidades básicas; y el reto que implica ahora mas que nunca, la búsqueda de una mejor calidad de vida en medio de una degradación social, política y económica, que poco a poco se vuelve una constante en nuestra sociedad.<sup>53</sup>

Por otra parte se ha hecho énfasis sobre la importancia del desarrollo tecnológico en diferentes áreas de investigación que se ha incrementado de manera considerable, la cual tiene mucho que ver con los aspectos en materia educativa y la plataforma de conocimientos que ponderan la vanguardia en los procesos de producción, surgidas desde comunidades académicas apoyadas y financiadas por el sector público y privado; se ha preferido revisar este aspecto y en particular con la arquitectura, a través de la *Enseñanza y la Formación*; pero particularmente en el ámbito de la Arquitectura, sobre las posiciones que actualmente han ostentado, en su

52 Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; *E-topia: Ordenadores para habitar*; Ed. G.G., p.P. 59-75; Barcelona, 2001

53 Los resultados de las últimas convenciones mundiales, reflejan el estado actual de un Mundo a punto del colapso: Convención de Copenhague 2009.

desempeño por lo que en estos primeros años del siglo XXI, desde el seno de nuevas investigaciones, en el desarrollo humano, sus alcances que son difundidas en lo académico que han generado nuevos procesos de producción a su vez, nuevos paradigmas, con otras concepciones, surgiendo nuevas estrategias determinadas por nuevas propuestas, derivado de una realidad plurinomial, entre la degradación social – cultural que prevalece en las sociedades contemporáneas, cuyo común denominador esta regido por la simulación y la urgencia de un futuro promisorio del cual reactive la dinámica de las nuevas sociedades a través de éstas transformaciones y por otra parte la desigualdad social y la segregación, que no permitirme el desarrollo pleno, de sociedades incluyentes y plurales, sino todo lo contrario al fomentar sociedades elitistas y excluyentes ( por ejemplo Silicón Valley, etc.) Pero más allá de la expectativa que esto puede generar, sin duda es un aspecto que se considera fundamental para su revisión debido a los distintos factores que se desencadenan en la operación misma, de nuevas concepciones al establecer dichas condiciones, vistas desde un enfoque tecnológico y operacional, fomentando el esperado desarrollo entre una educación de calidad y la estructura requerida para dicho objetivo y encontrar en la oferta académica una alternativa en el medio universitario, las distintas modalidades que estas representan como una solución en la educación a distancia; a su vez en los actuales modos de producción y desarrollo de las *Sociedades de la Información*.

### **1.- ¿Cuál será el contexto educativo de referencia? Piensa global y actúa local**

En este contexto a finales de la década de los 90's se caracterizó por dos ideas fundamentales que describían una nueva manera de entender el mundo, en la primera se denominó como la *globalidad* y la otra como la *desaparición de las barreras del espacio y del tiempo*. Desde la implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación; estos dos hechos han aparecido de toda una serie de iniciativas políticas, económicas y sociales que delimitan y enmarcan el entorno de la educación de un modo distinto y que la expresión acuñada por algunos informes de "*piensa global y actúa local*" se ha convertido en un eslogan de referencia. La eliminación de las barreras espacio-temporales gracias a la implantación masiva de la tecnología digital, ha favorecido el que la sociedad, en general, y no sólo el mundo educativo se haya planteado el reto de la globalidad, aunque mal entendida puede generar desigualdades mayores de las que existen hoy en día. Siguiendo con esta idea se debería pensar en función de que el espacio es todo aquello que percibimos y lo que está más allá de nuestras fronteras como el espacio próximo y abandonar la idea de que nuestro contexto próximo es nuestra ciudad y

nuestro barrio. Por lo que es necesario que por medio de la educación deba favorecer en la adquisición de habilidades en el usuario común y corriente; para que sean capaces de afrontar estos retos con un cierto nivel de garantía en la destreza de los ciudadanos con las nuevas herramientas que permiten acceder a los conocimientos y la generalización de una «cultura digital» – adaptada a los diferentes contextos de aprendizaje y a los diversos grupos destinatarios constituyendo el primero de los elementos de esta transición. Así como las sociedades industriales tenían la ambición de que el conjunto de los ciudadanos conociera las técnicas de base de la escritura, la lectura y el cálculo, el desarrollo de la sociedad del conocimiento supone que cada ciudadano debe poseer una «cultura digital» y las aptitudes básicas para disponer de una mayor igualdad de oportunidades en un mundo en el que se está multiplicando la comunicación digital. Se trata de un imperativo esencial si se quiere evitar la aparición de nuevas fragmentaciones sociales y si se quiere reforzar la cohesión de nuestras sociedades y la empleabilidad. Aunque estos son los ejes básicos sobre los que deberemos pensar y repensar los procesos educativos tal como se han diseñado y desarrollado hasta ahora; se tiene que tener en cuenta también que existen una serie de dificultades relacionados con el mundo educativo y que se reflejan con claridad en los últimos informes y de los que nuestro contexto local no queda exento.

Como es bien sabido el rezago académico que existe en Latinoamérica, es notable frente al europeo e incluso aquí mismo frente a Estados Unidos, en sus informes destacaban su preocupación por esta condición de analfabetismo en relación a la cultura digital, el objetivo de esta mención es concientizar esta cultura encaminada a una pronta recuperación al rezago que ya de por sí, es preocupante. Uno de los aspectos a destacar era la carencia de personal cualificado para reactivar sus economías con nuevas estrategias por medio del recurso tecnológico, esto quiere decir que si los formadores no están cualificados difícilmente podrán transmitir determinados conocimientos ni garantizar que los usuarios de los Sistemas Educativos puedan acceder al mercado laboral con plenas garantías de éxito. En las estadísticas de final de siglo indicaban que, dentro de cinco años, un empleo de cada dos dependerá de las nuevas tecnologías. El déficit de especialistas en nuevas tecnologías ascendía a 500,000 empleos en Europa en 1998. De acuerdo con esta tendencia, debería sobrepasar la cifra de 1,6 millones en el 2002. Evidentemente las cifras fueron disparadas a más de 3.6 millones de vacantes; actualmente en parte de la recesión económica mundial del 2009, se ha visto reflejado en la vulnerabilidad de las economías y las políticas públicas cuyo modelo económico, cuyos motivos, en gran parte como la causa de este desbalance, propiciado en países como México y en Latinoamérica; por otra parte, las economías emergentes del Mundo sería

un gran problema si no se atiende esta cuestión en el menor tiempo posible. En Europa se produce un porcentaje demasiado reducido de programas, productos y servicios multimedia educativos para la formación y la educación. En un mercado mundial estimado se detecta que:

Este sector del mercado tuvo una facturación de más de 2.000 millones de dólares en el 2000 y que cerca del 80% de los recursos en línea proceden hoy en día de los Estados Unidos. La industria europea del multimedia educativo está infradotada en cuanto a capital, debido a que la mayor parte de empresas que se dedican a ello son muy pequeñas, y las relaciones entre esta industria y los sistemas educativos y de formación son insuficientes para generar servicios viables que correspondan verdaderamente a las necesidades en materia de educación y de formación.<sup>54</sup> El desarrollo de programas, contenidos y servicios, suficientes en número y adaptados a las necesidades de la sociedad, constituye un desafío importante para el mundo. ¿Puede desarrollarse en el mundo, una sociedad del conocimiento si es incapaz de ofrecer a sus ciudadanos y a sus agentes económicos y sociales el contenido de ese conocimiento? Esta última pregunta constituye el verdadero núcleo de la cuestión para poder garantizar que los Sistemas Educativos Mundiales (SEM a partir de ahora) realmente constituirán la piedra angular de la Sociedad del Conocimiento. Del mismo modo los SEM deberán tener como objetivo general favorecer el incremento del nivel de conocimientos de la población, objetivo que podemos concretar en dos ideas:

- Dotar a cada ciudadano de las competencias necesarias para vivir y trabajar en la sociedad del Conocimiento;
- Favorecer el acceso de la población a la cultura digital; para poder facilitar el avance de la Sociedad de la Información hacia la Sociedad del Conocimiento.

## 2.- Docentes y Tecnología ¿Un desencuentro?

Si analizamos el contexto educativo y formativo actual descubriremos una clara tendencia a introducir las TIC en los procesos de formación. Esto afecta no sólo a los profesores, sino que afecta también a los alumnos y al propio proceso de Enseñanza-Aprendizaje. ¿Cuál de estos tres elementos del proceso formativo cambia más con el uso de las TIC? La respuesta es que los tres y cada vez más, aunque no queremos caer en la paradoja de creer que utilizar las TIC es la solución a todos los problemas del contexto educativo, ni que estas van a conseguir, por sí mismas, una clara mejora de la calidad y de los rendimientos académicos. Se tendría que partir de la idea, de creer en lo fundamental, de que las *Tecnologías de la Informática*

54 Lutfi Gilabert, Tarek;& Gisbert Merce, Fandos Garrido Manel; *El Ciberprofesor formador en la Aldea Global*; Publicación Virtual; Universidad Rovira i Virgili, Tarragona; España Junio 2005



y la Computación (TIC's), son un medio, un recurso o un entorno, como veremos más adelante, y que su presencia no implica, necesariamente, sustituir a nadie. Sencillamente provocan una redefinición de las funciones docentes y tutoriales y por ende cierta indefinición que a veces nos da la sensación de desconcierto y de que realmente las TIC nos han superado, como profesionales, para siempre. Actualmente las funciones del docente cambian cuando debe desarrollar sus actividades en un entorno Tecnológico de E-A que además deja de tener limitaciones geográficas, físicas, temporales y que tiende a dar respuesta a grupos de alumnos cada vez más heterogéneos y diversos (en el sentido más extenso de estos dos términos), y por ello creemos que debe redefinirse su tarea profesional, así como las funciones que deberá asumir en el desarrollo de ésta. Para dar respuesta a la pregunta que formulamos como título de este apartado creemos que podemos hacer referencia a tres bloques de elementos de referencia a considerar. En primer lugar, hemos de tener en cuenta el hecho de que el docente tenga una actitud positiva o negativa a la hora de desarrollar su tarea en entornos tecnológicos estará fuertemente condicionado por:

- La infraestructura de comunicaciones de que disponga en su centro y/o puesto de trabajo.
- El nivel de exigencia del entorno respecto al uso de las TIC. Un entorno muy tecnificado siempre ejercerá mucha más presión sobre el contexto educativo que uno poco tecnificado. La presión sobre los docentes es mucho mayor para aquellos que deben desarrollar su labor en sociedades tecnológicamente muy avanzadas.
- La posibilidad de integrar la tecnología en los entornos de formación.
- Su preparación para el uso de esta tecnología (tanto desde el punto de vista del hardware como del software).
- La disponibilidad del docente para una formación permanente que le garantice no perder la "carrera tecnológica" y las posibilidades que le ofrezca la Administración para acceder a ella.

En segundo lugar, debe ser capaz de cambiar sus estrategias de comunicación, pues es distinto comunicarse con un auditorio presencial que hacerlo con un auditorio virtual, el canal y las estrategias a utilizar son distintos. La comunicación verbal dependerá de la calidad de las comunicaciones, en muchas ocasiones más que de la fluidez del orador. En cuanto a la comunicación no verbal, y aún en el caso de poder transmitir imagen en tiempo real, dejará de tener una función específica. En cualquier caso, un buen comunicador presencial acostumbrará a serlo también en entornos tecnológicos y un mal comunicador difícilmente mejorará en un entorno de estas características. Y por último, el docente

debe estar preparado para hablar delante de una cámara, y delante de una cámara y unos alumnos presenciales si la sesión se diseña para alumnos presenciales y alumnos virtuales. Los ejes espacio-temporales y los espacios tangibles que han constituido, hasta ahora, los elementos fundamentales en la organización de los procesos educativos cambian totalmente de sentido. El tiempo es relativo y el espacio intangible, por tanto, el profesor deberá buscar otros referentes para planificar y gestionar su tarea, tanto docente como organizadora y de gestión.

### 3.- Los Ciberprofesores ¿Realidad o Ficción?

Para acercarnos al concepto de ciberprofesor, después de analizar sucintamente el marco global de referencia y los parámetros que constituirán los ejes sobre los que definir el proceso de E-A creemos que es necesario introducir el concepto de **E-Learning**. En efecto, las experiencias piloto más avanzadas ponen de manifiesto que la tecnología va a tener un impacto en la organización y en los métodos, la estructura y los contenidos de los programas de educación y de formación y va a abrir el camino a un nuevo entorno de aprendizaje. Así, la utilización de las nuevas tecnologías debe examinarse desde la perspectiva de las prácticas pedagógicas. Por otra parte, el uso de estas nuevas tecnologías debe adaptarse a las diferentes disciplinas y favorecer la **interdisciplinariedad**. La iniciativa e-Learning procurará poner de relieve los modelos educativos innovadores: las nuevas tecnologías permiten en particular establecer nuevos tipos de relaciones entre alumnos y profesores.

#### El desarrollo de servicios y contenidos multimedia de calidad

Para que se pueda garantizar el éxito de los recursos tecnológicos, en la educación y la formación; es fundamental la disposición de contenidos y servicios para cumplir con este objetivo. Por lo que será necesario reforzar la industria global de los recursos multimedia educativos, que sufren de una infradotación en capital y contar con el personal capacitado y calificado para cumplir con una eficiente operación en el manejo y contenido de dichos recursos, pero sobre todo en afianzar una estrecha relación entre esta industria y los sistemas educativos; aunque también se requiere de otras acciones que concreten esta relación, como incentivar y estimular una demanda de contenidos y servicios que sean adecuados para responder las diferentes necesidades a cubrir en la actual demanda educativa, que permita el intercambio cultural a través de la oferta destinado al acceso de la información ya que este nuevo entorno de aprendizaje debe establecer sobre todo un alto grado de calidad de dichos contenidos en su fiabilidad, utilidad y reconocimiento.

Del mismo modo estos recursos no se operan por si solos, por lo que será necesario de un servicio de orientación profesional, pensando que las

TIC's descubre múltiples posibilidades de acceso a los conocimientos, haciendo de este proceso aún más complejo la oferta de formación académica. Se pensaba que en el 2002 estos servicios se potencializarían en su capacidad de orientación profesional estimando que la matrícula escolar pueda tomar una decisión mucho más consensuada e informada entre las nuevas tecnologías y sus competencias laborales otorgando una mayor incidencia en la decisión de orientación o reorientación de la trayectoria profesional, basada en su formación y como se emplea. Sin embargo, de acuerdo a lo registrado hasta el año 2010, la respuesta no ha sido del todo favorable bajo esta condición.

Actualmente las TIC's, permiten una intensa cooperación de intercambios culturales, que sin duda esta actividad no había tenido precedente alguno, dicha intensificación presupone la transformación de los centros educativos y de enseñanza, convirtiéndose en centros polivalentes de una verdadera apertura a todo lo disponible en conocimientos y accesibilidad, las universidades convencionales han modificado sus procesos educativos e incluso han desarrollado entornos virtuales de aprendizaje y enseñanza, estableciendo la modalidad de intercomunicación virtual a través de redes de conexión, destinados tanto para el personal docente como para la nueva matrícula académica virtual, entre profesores y tutores. El E-Learning (como se le conoce en inglés) hoy en día es una alternativa que ha tenido mucho éxito, entre las comunidades académicas, además de que se han mantenido una creciente demanda a nivel global. Y cada vez es más frecuente esta condición digital en el fomento educativo; a distancia en los contextos próximos en materia de intercambio académico, como en la formación docente con un alto nivel cultural a nivel global.

A pesar del esfuerzo por establecer dicha condición con un sentido de desarrollo y cooperación, es importante prestar especial atención a tres aspectos que para que se consoliden esta condición y permitan un franco desarrollo en materia de una cultura digital y sus distintos recursos:

- **Primero:** Consolidar la educación en materia de comunicación y los medios digitales, así como en la financiación de proyectos para la elaboración de recursos pedagógicos mediante enfoques críticos y responsables de dichas herramientas virtuales.
- **Segundo:** El desarrollo de la movilidad de docentes, investigadores, académicos y estudiantes en el marco de competencias e investigaciones mediante programas a distancia.
- **Tercero:** Incentivar la progresión de nuevas investigaciones con el afán de un desarrollo local que permita la aplicación directa sobre los nuevos conocimientos para fomentar un desarrollo tecnológico en respuesta a las necesidades que correspondan a

una sistematización en los procesos de producción local y que permitan competir a nivel global.

Actualmente en México algunos de estos programas aplican dentro de sus convenios con la Comunidad Europea, incluso en algunas Universidades de nuestro país, han sido pioneras en la educación a distancia y en sistemas educativos multimedia. En general, el espacio digital se convertirá, progresivamente, en el verdadero espacio de trabajo, de intercambio y de cooperación tanto de los docentes como de los discentes. Sus objetivos son claros, valorando lo antes mencionado para dicho fin, se ha planteado su disposición en nuevas competencias por medio de la educación y la formación permanente que se nutren básicamente de las crecientes tecnologías de la información, la práctica de lenguas extranjeras y una cultura técnica en función de que las nuevas tecnologías de la información establezcan este vínculo con procedimientos descentralizados de expedición. Y así dotar a las nuevas generaciones de una cultura digital antes de que acabe la primera década del siglo XXI, pero desafortunadamente nuestro país aún se encuentra muy lejos de conseguir este objetivo.<sup>55</sup>

No obstante, a más de 10 años del nuevo siglo, la brecha continua creciendo exponencialmente, debido al rezago de que las prácticas educativas no se actualizan, a partir de que algunos gobiernos no le dan la prioridad requerida, seguirá manteniéndose un estancamiento en el desarrollo de sus economías; lo que significa que esto repercutirá directamente en la ausencia de la mano de obra capaz de manejar estos recursos, o bien en que no se fomenta la generación y el desarrollo de nuevas tecnologías para afrontar nuevos procesos que fomenten una mayor competencia en los sistemas educativos mundiales, y no se tenga que recurrir en la contratación de personal especializado, que en muchas ocasiones incide significativamente en el costo de su operación requiriendo constantemente del dominio de estas herramientas digitales, ya que estos factores van adquiriendo una importancia fundamental en el desarrollo y en la evolución de los procesos actuales. Contribuir a eliminar la brecha existente entre los que tienen acceso a los nuevos conocimientos y los que aún no, implica un gran esfuerzo para abatir ese rezago, pero aun es más importante garantizar una educación básica. En la primera década del siglo XXI, este compromiso aún no se ha podido concretar por lo que representa una gran desventaja frente a un contexto global que no rescinde su compromiso en la generación de nuevas tecnologías, nuevos contenidos y

---

55 Lutfi Gilabert, Tarek;& Gisbert Merce, Fandos Garrido Manel; *El Ciberprofesor formador en la Aldea Global*; Publicación Virtual; Universidad Rovira i Virgili, Tarragona; España Junio 2005

una creciente demanda en el desarrollo de dichos dispositivos, anulando toda posibilidad de participar en un contexto que diversifican sus necesidades formativas con la finalidad de poder atender las recientes demandas con nuevos enfoques en sus novedosas modalidades y planteamientos, en los que el valor añadido lo constituye la autonomía, la flexibilidad y el autoaprendizaje o conocimiento autogestivo. Sus fundamentos de dichos planteamientos en los entornos tecnológicos se autoaprendizaje se basan en:

- La individualización
- Diversidad
- Descentralización
- Colaboración / Cooperación

Por lo tanto estos fundamentos son básicos para poder cubrir las necesidades y expectativas en materia educativa que las recientes *Sociedades de la Información* se van constituyendo como las *Sociedades del Conocimiento*, considerando de que el autoaprendizaje está planteando la capacidad de desarrollar niveles superiores de formación en los individuos, pero de manera autónoma, recordando de que el uso constante de las TIC's permite desarrollar nuevas formas en los procesos de enseñanza – aprendizaje mas activos y participativos; a su vez mas intuitivos y visuales.<sup>56</sup> El trabajo de la investigación se ha intensificado a través de esta revolución tecnológica en relación con la arquitectura desde sus orígenes, y sin duda ha dado mucho de qué hablar alrededor del mundo; desde ciertas consideraciones para su buen desarrollo, en lo que respecta a las nuevas arquitecturas hasta en diferentes foros como coloquios, conferencias, simposios, etc. No obstante, algunos aspectos llaman poderosamente la atención, sobre todo, en su integración en la reconfiguración del mundo en los últimos años, en su manera de entender la utilidad de aplicar estas herramientas a partir de un mejor desempeño en la producción arquitectónica. Se procura bosquejar la conformación de esta investigación, que de esto, ha dependido el interés que se tiene en sus diferentes aspectos, considerando que la arquitectura a través de nuevos proyectos en los últimos años ha modificado sus procesos de producción y lo que esto implica, específicamente desde el Periodo Deconstructivista (1988) concretamente a finales del siglo XX, hasta nuestros días; ya que sin duda personajes como el Filósofo Jacques Derrida y su ontología Posestructuralista por medio del Deconstructivismo fue determinante ideológicamente entre sus pupilos arquitectos y que de ello surgieran toda

una manera de hacer arquitecturas al heredar la polisemia de las formas a través del espacio, y que en cierto modo estableció un tema de los intereses del dominio público, por su pronta transformación, su legado en los últimos años y la inquietud que ha provocado dicha degradación del medio en el gremio, de cuyos factores como el ambiental, ecológico, cultural y social; cuyos temas han prevalecido en los últimos años, sin que esto signifique que se ha ocupado de ciertos problemas específicamente, o que los prototipos para el siglo XXI y las utopías arquitectónicas; se basen completamente por este aspecto, ya que más adelante se encontraran temas que sin duda disponen de una amplia progresión de posibilidades entre la investigación, la divulgación y el surgimiento de temas inéditos; mediante este desarrollo en las tentativas existentes, en función de acciones locales para encontrar soluciones globales.

En esta etapa de la investigación, se plantean una amplia referencia sobre este y algunos otros aspectos que aún siguen pendientes por desglosar pero por lo pronto se mencionan para concretar un marco teórico que permita contextualizar la investigación a través de estos enfoques y determinar en que consiste *La apropiación de las Tecnologías de la Información y la Computación en la Arquitectura del siglo XXI*; en la medida de cómo sea posible establecer todo lo que hasta ahora se tiene contemplado en algunas partes del mundo, por así mencionar las más relevantes, sin embargo está claro que no se podría abarcar toda la información a nivel global por su amplia complejidad, pero la intención es procurar mencionar los puntos más básicos y relevantes que permitan integrar lo que se ha desarrollado en los últimos años; y en algunos casos que se tiene proyectado para el futuro inmediato, a través de nuevos procesos de producción, en qué consisten y cuales podrían ser algunas recientes consideraciones al respecto; de esta manera la plataforma de investigación que determine los resultados obtenidos para la creación o el desarrollo de nuevos materiales, en el proceso constructivo y su impulso en las tecnologías, hacen posibles nuevas funciones mediante recientes alternativas en el marco de nuevos productos, y nuevas posibilidades se puedan ofrecer en el mundo laboral y productivo en el gremio arquitectónico.

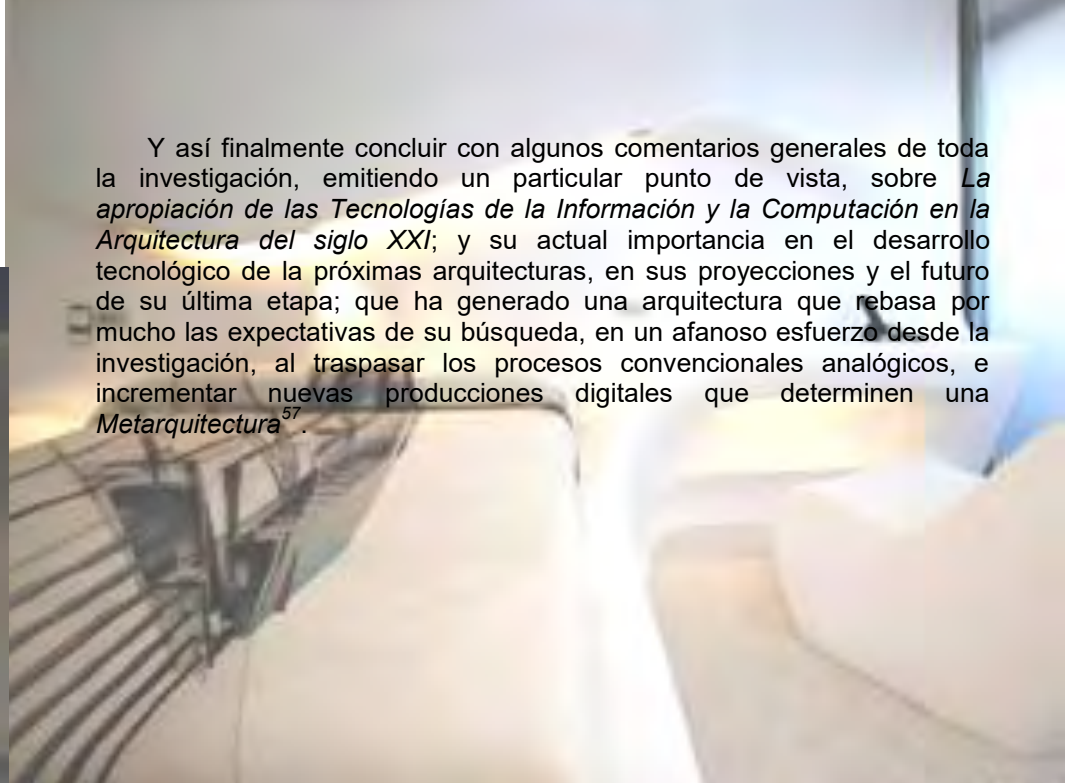
---

56 Lutfi Gilabert, Tarek;& Gisbert Merce, Fandos Garrido Manel; [El Ciberprofesor formador en la Aldea Global](#); Publicación Virtual; Universidad Rovira i Virgili, Tarragona; España Junio 2005



Imagen-27

Propuestas de Zaha Hadid, es el interior de una habitación de un hotel de gran turismo, de cuyo lenguaje denominado como esa arquitectura líquida que la ha sabido aplicar en la arquitectura contemporánea ubicado en el centro de Manhathan, N.Y.



Y así finalmente concluir con algunos comentarios generales de toda la investigación, emitiendo un particular punto de vista, sobre *La apropiación de las Tecnologías de la Información y la Computación en la Arquitectura del siglo XXI*; y su actual importancia en el desarrollo tecnológico de la próximas arquitecturas, en sus proyecciones y el futuro de su última etapa; que ha generado una arquitectura que rebasa por mucho las expectativas de su búsqueda, en un afanoso esfuerzo desde la investigación, al traspasar los procesos convencionales analógicos, e incrementar nuevas producciones digitales que determinen una *Metarquitectura*<sup>57</sup>.



Imagen-28 / 29

Propuestas de Zaha Hadid, es el interior de una habitación de un hotel de gran turismo, de cuyo lenguaje denominado como esa arquitectura líquida que la ha sabido aplicar en la arquitectura contemporánea ubicado en el centro de Manhathan, N.Y.

---

57 Término acuñado por el autor

### 1.3 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL GENERAL: INTRODUCCIÓN (LOS EXPERTOS COMENTAN...)

Para determinar el contexto histórico de esta investigación se ha considerado establecer los temas que permitan integrar su contenido alrededor de diversos aspectos que son importantes para su análisis; se ha propuesto el siguiente marco teórico conceptual que consiste en la fundamentación de este proyecto basado en el planteamiento del problema, que con antelación se ha mencionado; necesariamente se requiere documentar en que consiste la *Sociedad de la Información* de quienes han determinado su existencia en el medio social y arquitectónico, debido a esta condición digital en el contexto global; sobretodo por su relevancia que ha prevalecido en los últimos años mediante la cultura del consumo, desarrollada en las nuevas propuestas arquitectónicas surgidas presuntamente desde que los medios tecnológicos digitales fueron empleados por los arquitectos, en sus procesos productivos, conceptuales, proyectuales y constructivos; se presume desde que el estilo *Deconstructivista* dio pauta a dicha condición y que en lo sucesivo; particularmente en los últimos años se han conformado novedosas expresiones arquitectónicas, así como las diversas consideraciones que esto ha implicado, de quienes participan o han denunciado este fenómeno social e histórico de las ciencias y las artes pero específicamente en la arquitectura. A manera de establecer este escenario en la renovación de diversos aspectos que se han presentado en las sociedades contemporáneas en el cual se han pronunciado en los últimos años nuevas concepciones entorno a la percepción sobre los procesos de producción en el ámbito social, cultural, científico y artístico de cuya modalidad se traslada al mundo digital. Sin embargo es preciso señalar del mismo modo, la otredad de dicha condición en un afán de desmitificar, aspectos que han sobrevaluado esta disposición, que en su intento de enaltecer dicha condición, se han quedado al margen de argumentos para el sustento de nuevos enfoques o investigaciones, que terminan en buenas intenciones de cuyas observaciones se quedan sin concluir, pero para algunos expertos o críticos han considerado este desarrollo tecnológico en la arquitectura como algo determinado en un perjuicio y para otros en un beneficio. Justamente por dichas convicciones es necesario confrontar estas distinciones en el campo del análisis y la investigación a través de la síntesis que establezca la construcción de un nuevo conocimiento para su mayor discernimiento. Sin embargo, en la actualidad no existen determinaciones integrales sobre dicha disposición, ya que actualmente se continúan explorando nuevas formas de desarrollo e incluso se mantiene un intenso análisis sobre estas particularidades en todas sus formas y aplicaciones.

Hoy en día, este tema ha perdido relevancia frente a otros compromisos que el arquitecto mantiene con la sociedad y por ello no es algo que le preocupa en función de sus actuales procesos productivos; a más de 20 años desde que surgió esta distinción, el gremio no se ha pronunciado bajo una posición concreta o determinada en relación a esta apropiación tecnológica; debido a lo complejo que esto ha implicado desde sus orígenes de cómo surgió la hiperarquitectura o el ciberespacio. En consecuencia a estos hechos en el medio ciudadano de lo cotidiano, ha presentado una serie de transformaciones morfológicas en sus estructuras metropolitanas, por consiguiente el objeto arquitectónico; como punto de confluencia entre el usuario y su entorno, por esta razón la ciudad en el siglo XXI, es un tema que determina la medida de esos cambios, que van manifestando dichas transformaciones, sobre todo en la manera de conducirse en el medio urbano, surgiendo aspectos culturales novedosos en sus diversas expresiones, subsistiendo la participación de nuevas arquitecturas que se traducen en el objeto de investigación, proclives a dichas exploraciones analíticas en sus procesos de producción, académicos, sistémicos y educativos; para así determinar algún rasgo periódico o histórico en referencia a su desarrollo de los últimos años, en afán de constituir nuevos principios, concepciones y análisis; para el futuro y desarrollo de las nuevas arquitecturas del siglo XXI.



Imagen-30  
Propuesta de Asymptote: Casino y Centro de convenciones en Abu Dhabi del 2012.



### 1.3.1 La Sociedad de la Información

“Vivimos en un mundo donde existe cada vez más información y cada vez menos significado...”

Jean Baudrillard

En los últimos años del siglo XX, cuando surgía esta condición digital entorno a la arquitectura era muy común suponer ciertas aseveraciones que establecerían una nueva condición de inmaterialidad de la propia arquitectura y uno de sus aspectos en particular se había cuestionado fuertemente como una amenaza a su materialidad que ciertamente era el factor de la construcción y sus técnicas (es decir su materialización). Algunos expertos que se sumaban a esta preocupación era el Arquitecto e Historiador Kenneth Framptom, cuya manifestación fue expuesta en una de sus investigaciones denominada “*Studies in tectonic culture*” que muy a pesar de los argumentos que contradicen esta postura mencionados por William J. Mitchell (E-topia) Ed. Beckmann, 1998, *la cual se comentara mas adelante*; entre otras posturas. En esa etapa probablemente la postura era comprensible dadas las circunstancias por la producción altamente formalista por parte de un nuevo gremio de los arquitectos *digitales*.

En el proceso creativo del diseño y su estrecha relación con la materia, parece no importar tanto la condición digital y mas aun en aquellas restricciones que hacen de la materia algo etéreo y libre, tanto como lo permita el software y la creatividad del diseñador, pero tanta libertad sin profundidad ni fundamento natural de la propia arquitectura como su propia esencia tectónica, provoca dichas inquietudes. Es un hecho que cuando se comenzaron a explorar nuevos procesos de producción en su versión digital, algunos expertos daban por sentado y definitivo dicha condición, sin saber que apenas era el comienzo de una nueva etapa, sin tomar tan en serio esos aspectos que hasta el día de hoy siguen revolucionando su principal fundamento característico que es la misma materialidad, aspecto que no ha cambiado y seguramente no será una condición que evite realizar nuevas arquitecturas sin este aspecto.

Pensando en esa condición, se podría ir mas lejos con dichas especulaciones, al grado de cuestionar que tan legítimas son esas representaciones arquitectónicas, producidas desde la computadora o bien desde el apunte grafico de un boceto realizado a mano. La abstracción inherente a la representación arquitectónica que no necesariamente implica carencias materiales en su posterior realización. Y debido a esto es importante señalar que tanto puede cambiar esta condición a partir de nuevos procesos en su estructura material debido a que este aspecto es fundamentalmente cultural como todos los demás caracteres de nuestro entorno, es decir que en nuestro momento histórico ofrece en lo técnico y tecnológico para realizar en la experiencia física, podemos resolver nuestros problemas mediante una determinada cultura que condiciona en

lo cotidiano nuestras respuestas haciendo de la producción más complejas o sencillas sus procedimientos, y en este sentido la manera en que replicamos y entendemos la realidad no necesariamente se circunscribe a un distanciamiento en sus procedimientos de realización, sino mejor dicho en términos de una reformulación de la experiencia física con el mundo material. Con esta aproximación se abordan dos preceptos a los cuales en su momento se tendían a caer, por un lado en la ingenuidad por el entusiasmo depositado en esa arquitectura digital y por el otro su predisposición al rechazo de la condición y que más allá de la discusión por el valor a cada postura, la verdadera inscripción de su condición al final no tiene nada de relevante en su presentación o concepción inicial, ya sea por el método o proceso de producción por el cual fue pensado, su esencia en el momento de diseñar nuevas arquitecturas siempre estarán dentro de una condición virtual tanto que no se anticipa a la construcción de un solo edificio, sino potencialmente a una serie completa de variaciones y derivaciones; sin la necesidad de entablar un debate filosófico propio de las ocasiones o condiciones que determinen la procedencia de un diseño de arquitectura ya sea en su materialidad física o virtual. Por lo que no existe propuesta arquitectónica definida, sino siempre tendrá un cierto grado de indeterminación ya que de ello depende para seguir diferentes alternativas que permitan un buen término, pese a que no siempre se siguen los protocolos y códigos en el diseño del proyecto que establezcan la garantía de un producto integro o completo, ya que son fundamentales estas indeterminaciones por lo que hacen en lo posible un mejoramiento y mayor control por determinar el objeto construido; esto permite que el proyecto *hable* o mejor dicho funcione como una matriz de posibles relatos, referidos a una realidad construida pero anticipada; sin esta indeterminación el proyecto no es más que un montón de copias de planos. Retomando su condición material de la nueva arquitectura se puede establecer que mientras el proyecto acude a la realidad de su entorno construido, su relación con el mundo material será por definición ambiguo, es decir mientras que no se concrete en el plano físico *real* esta condición, reflejaran una cierta ambigüedad en su término preliminar, aun cuando sus representaciones más convincentes, no sean definidas por la materia, la experiencia real construida no necesariamente concluirán con lo preconcebido, reconociendo la manera de representación normalmente es sujeta a un aspecto totalmente *real* ya que de ahí surge lo subjetivo en su búsqueda de la similitud y el deseo de preservar ese margen de indeterminación, de modo que esta tensión es fundamental entre la materia y la abstracción, incluso podemos revisar históricamente desde aquellos arquitectos renacentistas un ejemplo del cual se puede observar como en los tratados canónicos de los cuatro libros de la arquitectura de Palladio, cuyas representaciones se reducen a dibujos lineales.

Por lo que algunas de las consideraciones con respecto a la *Sociedad de la Información* a la que Neil Leach hace referencia sobre esa fascinación, que nos vuelca entre la imagen y sus repercusiones de las que esboza parte de lo que en cierto grado mantienen algunos detractores con ese discurso de la pérdida de materia que ha sufrido la arquitectura y que por ende propicia una nueva generación enajenada en el espejismo de una mera ilusión tecnológica, aunque esto es solo el principio de un gran debate.

### La Saturación de la Imagen

De acuerdo con la cita inicial de Jean Baudrillard a quien retomaremos mas adelante, establece su posición con respecto a este *“éxtasis de comunicación”* arremetiendo en oposición a dicha condición bajo el siguiente manifiesto:

*“En todas partes se piensa que la información produce una circulación acelerada de significado, una plusvalía de significado que homologa a la economía y que resulta del movimiento acelerado del capital. Se considera que la información produce comunicación, e incluso, si el derroche es enorme, un consenso general sostendría que, a pesar de todo, en conjunto, existe un exceso de significado”*

Por lo tanto *“la información devora su propio contenido, devora la comunicación y el intercambio social”* como parte consecutiva de nuestra cultura, en donde la simulación y la hiperrealidad hacen de la imagen algo tangible dentro del mundo físico en su propio entorno precintando heréticamente. Es decir que todo aquello que se creó, desarrollo y tenía una razón de ser en el propósito de existir; se vuelven al día de hoy parte de un lenguaje de signos, símbolos transformándose en replicas icónicas de marcas, que se combinan con nuestro lenguaje en una expresión que dejo de tener legitimidad en su propósito de producto, y para terminar como parte de esta farsa cultural, provocando a su vez una estatización del mundo perdiendo todo significado y valor que en su momento tenía cuando fue concebido incluso adquiriendo nuevos significados que van de lo bello y sublime hasta lo desagradable y repulsivo; debido al exceso de la imagen de la comunicación e información; implicando lo contrario es decir una reducción de lo que aparentemente se promueve, dado que todo el exceso de mensaje no son propios de una connotación única o exclusiva, ya que mucho depende de quien la interpreta en su contexto cultural adhiriéndose a un mosaico de posibles interpretaciones e integrándolas en asociaciones estéticas que prevalecen como el trasfondo cultural que mantiene en mayor o menor medida entre las sociedades contemporáneas.

La manera de operar de dicho lenguaje está basado en la imagen, cuya condición se vuelve esencial en su manera de expresión otorgándole

una mayor relevancia sin importar cuales sean los medios para lograrlo. Por esta razón los arquitectos como los comunicadores gráficos se valen de este medio que se encuentra atrapado en la imagen. Henry Lefevre establece que *la imagen mata*, reconociendo que el espacio es la experiencia real que se decodifica en una serie de significados reducida a una creciente percepción sensitiva en la memoria, que paulatinamente deja de tener su propio significado original. Por esta razón los arquitectos están inmersos en esta percepción subjetiva, del espacio que han desarrollado códigos objetivos de significados a través de la imagen en la experiencia vivencial de un lugar, surgiendo como una constante en la cadencia, hoy establecida por los programas digitales; establecidos mediante la copia del boceto, con el fin de formular u patrón de uso de funcionamiento de flujos propiciando cada vez más una falta de imaginación en la solución de los problemas espaciales. Por ello es importante reconocer e identificar la manera en que como se estetizan los objetos los cuales no necesariamente tengan que ser *bellos y sublimes*, y es que actualmente algunas propuestas por aversivos o repulsivos que parezcan, forman parte de un estilo o bien dignos ejemplos para ser expuestos o contemplados mediante otros enfoques estéticos, despojando de su apariencia desagradable sin dejar de ser repulsivas, otro ejemplo reciente nacido de la sociedad de la información es el propio *kitch*.<sup>58</sup>

### El arquitecto como Fascista

Reflexionando en la condición que la hiperrealidad hoy en día ofrece al público, en el menú de un sinfín de contenidos dispuestos a ser exhibidos mediante la estetización de los placeres que ofrece la carta de imágenes, conceptos determinados a un consumo específico. Sin duda la arquitectura como parte de esta estrategia nos permite apreciar de un abanico de posibles realidades en el contexto contemporáneo, la influencia que la publicidad y las políticas de masas hacen de la misma una mera apariencia, frente a lo duro que esto puede implicar, actualmente todo puede ser una fragmentación de distintas condiciones, la desigualdad, el nepotismo y las cúpulas de poder confluyen en una misma realidad, haciendo de esto una condición arbitraria, desigual con grandes problemas por resolver y sin embargo; hay quienes aseguran que esto así debe de ser, donde las distintas realidades son parte de un todo sin el mayor de los cambios y determinándolas como una condición de lo más normal. (*Personalmente no estoy de acuerdo con esta postura*).

Sin embargo como sucede con ciertos fenómenos sociales desde los más cruentos y destructivos; tales como la guerra, los movimientos

58 Leach, Neil; *“La Saturación de la Imagen”*. *“La An-Estética de la Arquitectura”*; P.p. 15 – 35; Gustavo Gilli Editores, Barcelona, España 1999.

sociales en masas o desgracias de salud pública de carácter masivo son publicadas y expuestas a veces manipuladas con un aspecto meramente publicitario tanto que lo hace morbosamente atractivo entre la sociedad, evocando el horror y el destroz en una hiperrealidad que súbitamente es utilizada con la publicidad de la más comercialmente atractiva cuyo tónico virtual se rememoriza como parte de una realidad irreal y a su vez atroz, pero sin la mayor de las consecuencias debido a que en este contexto no están sucediendo los hechos, convirtiéndose en una metáfora hiperreal, que anestesia la realidad decodificada como parte de un real imaginario sin concientizar sus verdaderas consecuencias debido a esta manipulación.

Nietzsche como uno de los primeros articuladores de la estetización del mundo había advertido de esta condición mundial estableciendo que *“la verdad no era sino una función del intelecto y a realidad una mera apariencia”* mas tarde Walter Benjamín advierte sobre esta condición en un ensayo denominado *“La obra de arte en la época de su reproductividad técnica”*, criticando la posible relación entre estética y política, con respecto a esta ultima el fascismo ejemplifica perfectamente esta condición sobre el riesgo potencial de nuestra cultura contemporánea, cuya condición política supondría una reestructuración compleja del material ideológico en la que ambos conceptos confluirían de manera definitiva. Por esta razón cuando el arquitecto se vuelve fascista es cuando usa las políticas y al estetizarlas alcanzan un nivel insospechado de fanatismo en su manera de apreciar por algún medio de comunicación, el horror, el destroz, el caos; haciendo de esto un medio de expresión en dicho contexto a tal grado de formalizarlo en un aspecto conceptual con todas sus consecuencias posibles. Por otro lado Baudrillard comenta esta condición sobre como todo ha sido transformado hacia este aspecto estético, que culmina con eventos de carácter bélico o de desgracia conduciéndolos a una disolución de la realidad reducida desde lo político a un nivel de imagen. Bernard Tschumi opina desde un enfoque arquitectónico, que bajo la consigna de que el objeto de estudio ha sido perpetrado por los medios de comunicación, donde la imagen cumple su cometido de estetizar todo aquello que permite su reproducción y reduciéndola de la realidad por medio de la interface entre lo real y lo virtual, fomentando la pérdida de la capacidad de comprender la complejidad que implica cada factor, y solo ubicando estos fenómenos en un plano simulado o de intercomunicación no presencial.



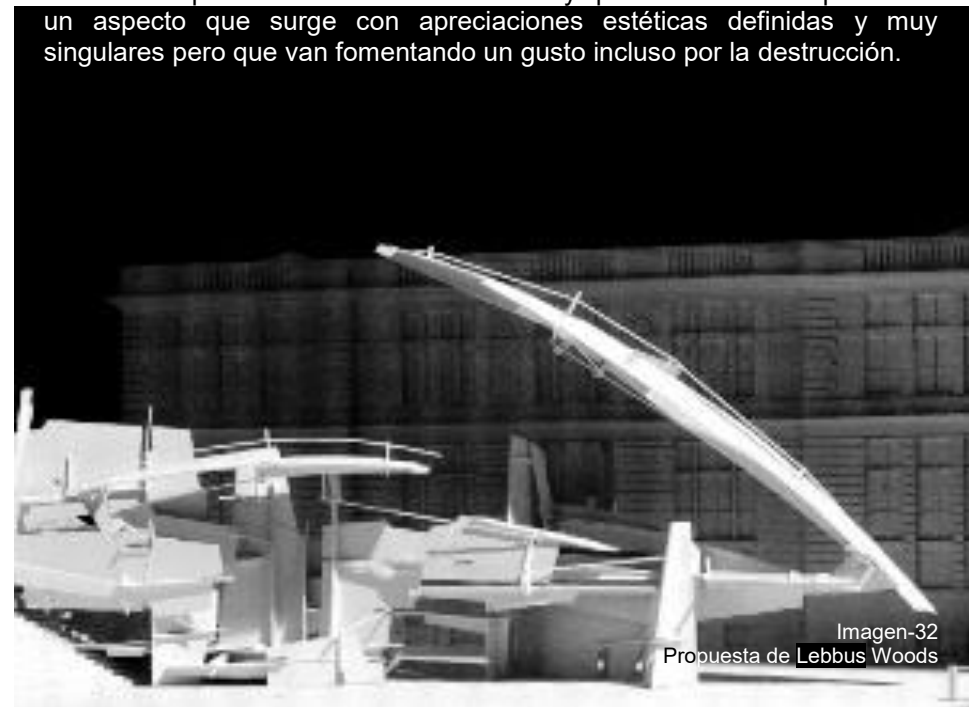
the sad thing about artificial intelligence  
is that it lacks artifice therefore intelligence

Jean Baudrillard

1929 - 2007

*“lo triste de la inteligencia artificial es que carece, por lo tanto, prevalece el artificio de la inteligencia”*

En algún momento Lebbus Woods planteaba en su obra: *“War and Architecture”* una crítica sobre la guerra de Sarajevo, que en cuyo caso enaltecía esta experiencia tras experimentar una serie de sensaciones de la cual surgía una estética singular, observando esta alarmante característica sobre esta tendencia del resultado de dicho conflicto, con respecto a la adopción de connotaciones estéticas en la medida de cómo es percibida tras el destroz despertando un sentido estético, asentando esta condición social como parte de una cultura del caos; enalteciendo este estilo como parte de la condición humana y que en dicho caso prevalece un aspecto que surge con apreciaciones estéticas definidas y muy singulares pero que van fomentando un gusto incluso por la destrucción.



Existen casos arquitectónicos muy específicos que ejemplifican muy bien esta acepción estética, según Lebbus Woods determinan ese gusto por el caos en su diseño, perdiendo toda referencia de los cánones arquitectónicos inmediatamente traslada estos conceptos formales y estéticos hacia una visión de destrucción como una condición adicional a las nuevas sociedades contemporáneas sobre todo en un estilo estético que se ejemplifica y da cabida a esos aspectos formales como ningún otro en la historia de la arquitectura, tal y como lo demuestra el *Deconstructivismo* cuyo tema de análisis sin duda es crucial para esta investigación ya que ha sido un periodo de la arquitectura que evidentemente ha permitido la herencia de nuevas visiones, en sus procesos de producción sobre todo en la ideológica – plástica como es obvio en lo arquitectónico, de modo que permita entender con mayor relevancia la razón de ser de esas nuevas arquitecturas del siglo XXI, y que para este efecto, su aportación se vuelve primordial al momento de hacer una proyección para en el futuro.

Algunos de estos ejemplos los podemos apreciar en algunas propuestas de grupos como Coop Himmelblau, Frank Ghery incluso en las propuestas de Bernard Tschumi etc. Sin embargo este gusto ya se había presentado en algún momento en la escena artística de propuestas meramente estéticas como es el caso de Gordon Mata Clark, donde su principal tributo hacia la destrucción y la violación del espacio privado la manifestaba a través de ese lenguaje del gusto por la destrucción y la intrusión dejando desnudo el lenguaje de la integración prevaleciendo la destrucción total o parcial e intencional exponiendo las múltiples capas tectónicas del inmueble, surgido de la misma manera de un análisis como lo establecía Woods, procedente de la guerra misma; No obstante múltiples connotaciones no serían tan importantes, si no fuera por las abstracciones que las mismas imágenes ofrecen, la proclamación de Woods va mas allá de una síntesis entre la costra y la nueva piel, entre la destrucción y la creación de una ciudad adoptando términos como “*hibrido*” o “*heterarquía*” observando que los proyectos y sus formas no podrían determinar el comportamiento humano, que los propietarios o malos proyectos determinen una mejor sociedad; entre las propuestas de algunos Deconstructivistas proponen espacios libres de habitar que no inviten a su ocupación permanente, es decir habitar bajo la consigna de lo temporal y efímero en un espacio permanente como en lo real y lo virtual.<sup>59</sup>

Imagen-33

59 (\*) Ver Capitulo 3: “Mas Alla de un Mundo Virtual”

En conclusión con respecto a este punto, sobre la consigna de que si la destrucción puede causar niveles estéticos al punto de que eventos bélicos, como otro tipo de eventos se puedan equiparar en la misma realidad, es un hecho; y más aún cuando la sociedad es manipulada mediante el entretenimiento o esa anestesia a las capacidades ontológicas, licuando esta realidad alternativa con un discurso arquitectónico apto para nuevas fórmulas creativas que procedan directamente de este poder que las firmas utilizan para divulgar la idea de la liberación del espacio por medio del significado, manteniendo un estado anestesiado en un vacío de contenido y solo la imagen es la que prevalece como el placebo que estimula a la sociedad contemporánea.<sup>60</sup>

### La estética de la embriaguez

De acuerdo con esta condición algunos investigadores han podido identificar una posición en la que el usuario está expuesto a diversos estímulos visuales que han propiciado en el individuo una intensificación emocional, Georg Simmel los define como “*blase*”, definiendo al sujeto como un ente que se adapta rápidamente a estos estímulos mediante la sobre estimulación y sus impulsos; sin embargo Baudrillard, ya había establecido este fenómeno desde antes de su aceptación, por el bombardeo de imágenes en la síntesis de sus respuestas ante dicho fenómeno. Un ejemplo fehaciente era la condición de la embriaguez que los surrealistas exponían al momento de sus procesos creativos entre la vida mundana y su manera muy peculiar de ver la vida entre personajes y seres míticos, permitiéndoles vivir dentro y fuera de un mundo imaginario de la verdad y lo surreal<sup>61</sup>.



60 Leach, Neil; “El Arquitecto como Fascista”, *La An-Estética de la Arquitectura*; P.p. 39 – 60; Gustavo Gilli Editores, Barcelona, España 1999.

61 Leach, Neil; “La Estética de la Embriaguez”; *La An-Estética de la Arquitectura*; P.p. 63 – 144; Gustavo Gilli Editores, Barcelona, España 1999.



Entre la embriaguez y la sintetización de múltiples momentos, ese mecanismo de adaptación se debe sin duda a la rotación de los cambios producidos en la sociedad, los cuales son el reflejo natural de las grandes metrópolis y que en cierto modo es en esos contextos donde se presenta con mas frecuencia esta condición, ya que la vida se vive con mas intensidad en las ciudades que en el medio rural.



Imagen-35

Estas conductas o desarrollos ontológicos se han visto representados e influenciados por los diversos medios de comunicación particularmente en las artes fílmicas, sin embargo es un hecho que en medida de que las próximas generaciones cada vez se ven rodeadas de estímulos de esa naturaleza su enajenación será mas notoria debido a la perdida de la realidad, en el momento en que surge la necesidad por ese bombardeo voraz de imágenes, invadiendo sus sentidos y alterando su conciencia, tanto que una alteración química se vuelve una distracción sensorial propiciando una incapacidad del pensamiento ante el mundo real de lo tangible. De esta manera los arquitectos comienzan a determinar su compromiso con la imagen mediante esta cultura embelesante y embrutecedora de una estética idónea, que fetichiza la imagen efímera dejándola en una condición an – estética altamente adictiva en sus composiciones formales y anestesiada por su contenido; dando cabida a una irrealidad, perdiendo todo sentido su razón de ser, sobre todo cuando se contrasta con la realidad.

Guy Doesbourgh en la década de los 70's del siglo XX, critico esta condición, comentando que la imagen había desplazado a la realidad, principalmente en su libro *"La societe du Spectacle"* mencionaba sobre la relación que existía sobre las consecuencias de la inmersión del capitalismo entre la imagen y la mercancía. No obstante, el arquitecto se dejo llevar por dicha corriente incluso críticos como Robert Venturi, les fue tan útil todo ese material al punto de realizar notables manifiestos como fue su publicación de *"Complejidad y Contradicción en la Arquitectura"*. Cuando Doesbourgh denunciaba esta condición, Venturi por el contrario le dio pauta para enaltecer esta manera en la acepción de las formas entre las luces de neón, el barullo y la parafernalia por tratar de descontextualizar el espacio convirtiéndose en un icono en la arquitectura posmoderna, principalmente en su obra *"Aprendiendo de las Vegas"* básicamente por esos años donde todo se le dio origen a la desconfiguración de la experiencia real y su verdadera necesidad para convertirse la arquitectura en un icono de la publicidad. Más tarde en 1998 Naomi Klein en su libro *"no Logo"* fue aún más lejos al denunciar esta condición nómada y fuertemente influenciada por aquellos de quienes advierten esa guerra comercial del mercado por medio del signo, el logo y la marca; su alto grado de permanencia social, política y económica en el mundo superficial altamente comercial y protagónica.

Imagen-36 / 37 / 38





### 1.3.2 Los Primeros estudios de la Sociedad de la Información: Análisis Filosófico, Antropológico y en las Ciencias de la Comunicación.

La revolución del pensamiento arquitectónico y artístico ha permitido entender cómo las sociedades definen sus anhelos y sueños colectivos y son conscientes de sus posibilidades e imposibilidades tecnológicas.<sup>62</sup>

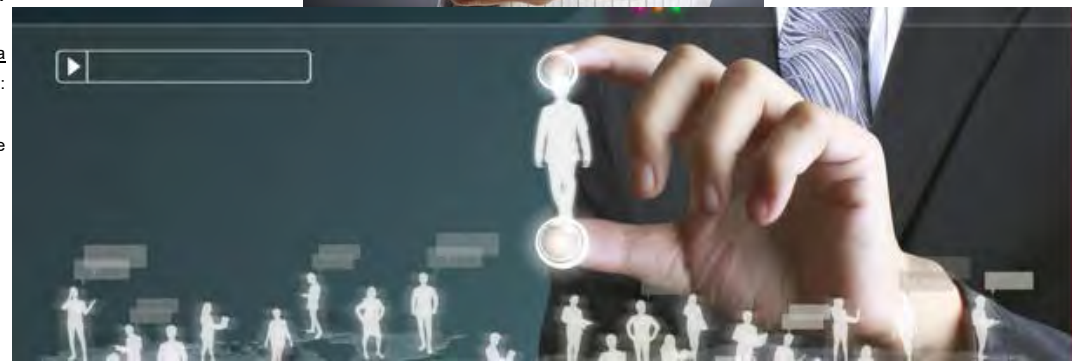
Y en ese sentido estos aspectos, políticos, económicos y sociales; las sociedades contemporáneas enfrentan una serie de retos donde la tecnología no deja de ser un factor determinante para el desarrollo y punto referencial de progreso y revolución en las vanguardias, aunado a que la educación es determinante para hacer la diferencia en un ambiente fuertemente condicionado al uso de estas herramientas tecnológicas; donde por cierto se están *auto-generando* por si solas, el espectro de una mayor capacitación entre la especialización del nuevo orden en el ámbito cultural y laboral, como ya se había mencionado, la arquitectura por definición adopta las diferentes herramientas tecnológicas para establecer nuevos procesos de producción, en el diseño y la construcción, el tomar en cuenta, algunas de estas consideraciones, son necesarias para establecer una descripción sobre una nueva plataforma educativa – cultural en las *sociedades de la información*, que permitan pensar más adelante, en algunas proyecciones que consientan un promisorio futuro en la arquitectura desde la academia hasta el ejercicio profesional.

Cuando aparecieron los primeros manifiestos ideológicos en el contexto social y comenzaron a surgir las primeras estructuras de comunicación y sistematización referentes a la sociedad de la información se daba por iniciada una forma distinta de abordar nuevos paradigmas con enfoques muy generales, que en los últimos 40 años se ha desarrollado tanto en la arquitectura como en otros ámbitos; un dialogo sensorial extensivo y complejo pero a su vez más abstracto y sencillo con la realidad, mediante la multifuncionalidad. De manera que cuando se establecieron estos cambios sociales y el simulacro de la Hiperrealidad se adaptaban los nuevos usuarios en sus nuevas actividades cotidianas, que generaron nuevas necesidades; como resultado de esa inmersión en la hiperrealidad; entre lo físico y su nueva configuración inmaterial.<sup>63</sup>

Se ha considerado que el siglo XX fue dominado por la simulación, particularmente en las últimas décadas, los grandes avances en la ciencia

y la tecnología digital, genética y principalmente en la cibernética, cuyos ejes fueron claves para dicha condición; el mayor uso de los modelos en todas las áreas culturales que fueron aplicadas en las ciencias y las artes; (ADN, códigos binarios, marketing... etc.) En el siglo XXI, estas condiciones lo podrían explicar mejor los expertos quienes determinaron y establecieron la simulación que contrae la realidad detrás de la hiperrealidad en un mundo de falsa realidades alrededor a 3 fases que condicionaron el espacio, el ambiente y el medio, entre la falsificación, la producción y la simulación. En consideración a dichas bases teóricas que esta investigación emprende en función de encontrar respuestas en sus orígenes; sin duda se obtienen tres pilares que sostienen fundamentalmente el aspecto critico de dicha condición, que mediante sus estudios se puede determinar, a grandes rasgos el resultado de sus concreciones que han establecido hasta el día de hoy, gran parte de la falsa realidad basada entre la Hiperrealidad y la simulación de una sociedad inmersa en la información. La tarea de divulgar sus ideas, mediante una serie de estudios realizados inicialmente por dos investigadores de las ciencias de quienes se habían citado, pero para ampliar más sus fundamentos los retomó en función de ampliar sus conceptos e ideología para su análisis, mediante una serie de publicaciones y fuertes señalamientos en relación a esta última revolución tecnológica, cuya influencia ha prevalecido hasta nuestros días, como la herencia de esta transformación cultural a nivel global.

Imagen-39 – 40  
superior / inferior



62 Paez, A. Para entender el siglo XXI: el cenit de la producción petrolera, la paradoja ecológica y la rematerialización del mundo. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 15 de marzo de 2006, vol. X, núm. 209

63 Quiroz Ennis, Rossana; *Entre la Dimensión Oculta y la Aldea Global: Un análisis comparativo entre la Obra de Edward T. Hall y Marshall McLuhan*; Artículos de Publicación de la F. F. y L de la U.N.A.M. 2005

Refiriéndome por principio a Edward T. Hall, seguido de Herbert Marshall McLuhan, y posteriormente Jean Baudrillard; de cuya obra se basó por un lado al estudio de los procesos de la percepción, cognición y la comunicación; y por el otro, a los medios y las nuevas tecnologías, cuyos temas son parte del eje argumentativo de esta investigación. En el marco de sus influencias, ambos mantenían una convergencia en sus investigaciones que si bien estaban encaminadas en una dirección casi paralela, aunque sus divergencias en sus estudios también eran notables.<sup>64</sup>



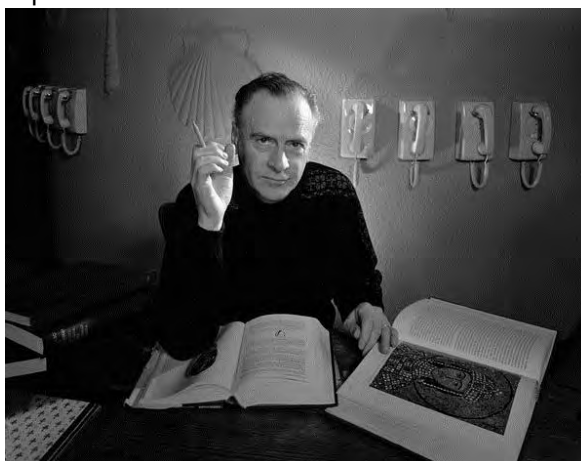
Photo courtesy of Kathryn Sorrells, 1998

### El caso de Edward T. Hall

Antropólogo de profesión considerado como el fundador del estudio de la comunicación intercultural; los fundamentos de su investigación sobre la percepción cultural, tras una serie de experiencias con el trato de diferentes grupos sociales y raciales, Hall expresó haber tenido la oportunidad de observar múltiples dificultades de una fallida comunicación intercultural, atribuyéndole a esta condición como la consecuencia de la forma en que miembros de diversas culturas percibían la realidad de una manera diferente.

### ¿Quién fue Herbert Marshall McLuhan?

Marshall McLuhan, ha sido considerado como el Oráculo de la era electrónica, y altamente reconocido en el medio profesional y académico dentro del ámbito de la Comunicación Social. McLuhan acuñó múltiples frases como: “La aldea global” y *El medio es el mensaje*. La



64 Hall, Edward T. 1966 La dimensión oculta. Título original: the hidden dimension, publicado por Anchor Books, vigésima edición en español 2001, Siglo Veintiuno Editores, México.

propuesta del comunicólogo canadiense Herbert Marshall McLuhan mantiene cierta correspondencia con las ideas de Hall. Uno de los aforismos más famosos de McLuhan es el de la aldea global. Con este precepto, McLuhan hacía referencia a la influencia de los medios electrónicos en el cambio de la percepción cultural del espacio. Los usuarios de estas modernas tecnologías están atrapados por dos formas distintas de percibir al mundo: el espacio visual – lineal, cuantitativo y característico del mundo occidental-, en contraste con el espacio auditivo – holístico, cualitativo y característico de Oriente. La televisión, la computadora, el satélite y la red global de medios de comunicación llevan a un espacio acústico, un espacio sin fronteras, una aldea global. En este sentido McLuhan se adelanta, y de hecho da nombre, al concepto de globalización, que hoy preocupa a numerosos investigadores.<sup>65</sup>

### Jean Baudrillard y su filosofía en el fulgor tecnológico.

Por otra parte, en lo que se refiere a la filosofía y este fulgor tecnológico en la sociedad; uno de los más brillantes filósofos quien pudo establecer una plataforma teórica – filosófica que permitía entender lo que sucedía recientemente en el mundo; y quien falleció hace un par de años, dejando su legado a través de sus publicaciones y sobre todo su manera tan peculiar de establecer algunos paradigmas a través de la filosofía, Jean Baudrillard. Fue un filósofo y sociólogo francés cuya obra estuvo consagrada al análisis de la sociedad contemporánea. Marcado por la influencia del estructuralismo, movimiento que abordó el estudio del consumo en términos de "lenguaje social", que tiende a exacerbar los deseos de los consumidores y no a satisfacer sus necesidades. En *Estrategias fatales* (1983) afirmaba que la violencia, la miseria y la ignorancia no han desaparecido de la sociedad contemporánea, sino que forman parte de su realidad cotidiana, aunque los individuos terminen por no percibirla; las *estrategias fatales* que menciona consisten en el apaciguamiento de toda rebelión por medio de la amplificación de sus aspectos negativos, que parecen desde entonces ineluctables.

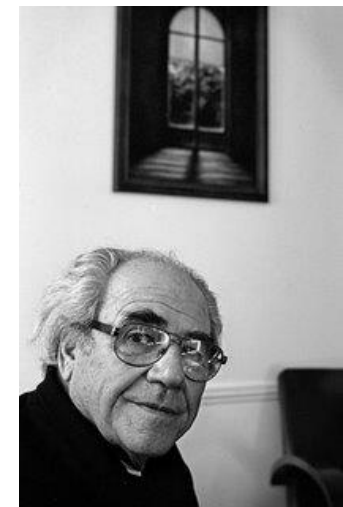


Imagen-41 – 42 superior izq / inferior izq – 43 / inferior der.

65 Gordon, W. Terrence 1997 Marshall McLuhan. Escape into Understanding. A Biography. Basic Books - Perseus Books Group - Stoddart Publishing Co. Ltd., Nueva York.

## Las búsquedas de la condición transmateral en la Sociedad.

Edward T. Hall se valió de la proxémica; o mejor dicho como la referencia de las observaciones en el empleo de las teorías interrelacionadas que hace el hombre y su espacio, cuyo concepto es al que recurre para hacer referencia en su libro *“La Dimensión Oculta”*, que consistía en la exploración de las implicaciones culturales del espacio personal y el espacio social así como su percepción de ambos. Para Hall da por hecho que esto aplica directamente a toda la cultura, por lo que las diferencias culturales parten de esta manera de cómo perciben el mundo ya que sus capacidades sensoriales son utilizadas de maneras diferentes.

McLuhan y Hall no sólo comparten su interés por el espacio, de cómo se percibe y cómo se transforma. Ambos entienden que toda tecnología es una extensión del cuerpo o la mente del ser humano. En este sentido, la lengua, como extensión del pensamiento, es para los dos autores la primera de todas las tecnologías. La influencia que ejerce sobre la forma de percibir el mundo el hecho de transformar el espacio o crear tecnología. McLuhan llama *numbness 5* a esta inconciencia, el efecto sedante que sufre cualquier usuario bajo la influencia de cualquier medio o tecnología. De alguna forma, la tecnología creada termina por atrapar a su creador. Ambos autores comparten las categorías de contraste entre el espacio acústico y el espacio visual. Baudrillard, sugiere que el mundo en el que vivimos inmersos ha sido reemplazado por un mundo copiado, donde buscamos simplemente estímulos simulados. La semiótica ha desempeñado un factor fundamental en la sociedad contemporánea, sugiriendo que no solo es una consecuencia de las fuerzas tecnológicas, sino que también es una transportadora de información y unidad de un sistema de signos. Por consiguiente, el uso que aplica la semiología es poner en primer plano la función semiótica del objeto, cuyas entidades circulan como significados. Y estos generan *la cultura del consumo*.

Según Baudrillard, el mundo contemporáneo se caracteriza por un proceso de desmaterialización de la realidad: la mirada del hombre ya no se dirige hacia la naturaleza, sino hacia las pantallas de televisión; la comunicación se ha convertido en un fin en sí misma y en un valor absoluto. Y el exceso de información dificulta la búsqueda del sentido. Después de la ebriedad del progreso y del crecimiento, apuntaba Baudrillard en *La transparencia del mal* (1990), la sociedad intenta dotarse de una nueva imagen de sí misma. En *Contraseñas* (2002), su última publicación, apunta dieciséis conceptos clave en los que el autor sintetiza toda su obra.<sup>66</sup>

66 Elpais.com - Nota publicada el 6 de marzo del 2007, tras su fallecimiento.

## La tecnología como extensión del cuerpo humano.

Hall establece que a lo largo de su vida como investigador que adquirió la costumbre de buscar el principio y escudriñar las subestructuras biológicas de las que nace un aspecto dado de comportamiento humano. sobre todo porque estas consideraciones evolucionistas tienen mucho que ver con el desarrollo de las percepciones sensoriales humanas; Es decir un dominio que puede controlar mediante el desarrollo paulatino de su propio control de abstracción y percepción de su entorno, y que de acuerdo a su repetida experiencia perfecciona sus capacidades cognitivas de dominio, en este sentido la primera relación cuerpo-espacio nos acerca a la idea de una integración entre ambas dimensiones, donde la extensión corporal-mental está implícita en la movilidad y en las marcas territoriales que resultan de la misma. McLuhan, por su parte, tiende más hacia el análisis de la comunicación humana a través de los medios tecnológicos entendidos como ambientes en sí mismos y, de hecho, como ambientes que tienden a transformar la propia percepción humana, en consecuencia, la cultura; todo ello en una compleja dinámica de interacción. La tecnología tiene la capacidad de crear nuevas relaciones sociales y -como bien lo explica John B. Thompson- el despliegue de los medios técnicos (electrónicos o masivos) separa la interacción social del lugar físico y al separar la interacción social del lugar físico, dicho despliegue de medios técnicos permite a los individuos representar a otros que están distantes (Thompson, 2002: XXIX). Hay que considerar que mientras el enfoque de Hall tiende hacia un biologismo, el de McLuhan tiende en cambio hacia un análisis de los medios y la cultura a partir de la literatura y el arte. Ésta es una distinción que vale la pena considerar en el contraste del pensamiento entre ambos autores.

McLuhan explicó los medios de la siguiente manera: cualquier cosa que altera el factor de tiempo en el flujo de información, así como el factor espacial, alterando, en consecuencia, las condiciones de la cultura. Pero hay algo más: la tecnología y los medios de comunicación creados por el ser humano, no sólo son extensiones de su organismo, también se convierten, al mismo tiempo, en amputaciones sobre su cuerpo. Las tecnologías crean nuevos ambientes y estos nuevos ambientes crean dolor y el sistema nervioso del cuerpo se cierra para bloquear ese dolor.<sup>67</sup>

67 Gordon, W. Terrence; [Marshall McLuhan: Escape into Understanding](#). A Biography. Basic Books - Perseus Books Group - Stoddart Publishing Co. Ltd., Nueva York.1997

En este sentido las tecnologías extienden a la vez que amputan. La ampliación se convierte en amputación. El sistema nervioso reacciona a la presión y la desorientación que implica la parálisis de uno de sus miembros y reacciona a través del bloqueo de la percepción (Gordon, 1997: 203). Una vez bloqueado, el ser humano no es consciente de los efectos que le producen las nuevas tecnologías y los medios. La noción de que se trata de extensiones del organismo es apenas un punto de partida dentro de la compleja dinámica que implica la relación humano-espacio y cómo se transforman mutuamente.

Para Baudrillard, en un ambiente de Éxtasis en la década de los 80's describe de qué modo la alineación moderna del sujeto cedió su lugar al éxtasis de la comunicación del objeto. Los objetos del universo de la información son extáticos. El éxtasis es la calidad del cuerpo que gira hasta que se le acaba el brillo como a una forma vacía y pura de un universo vertiginoso. En el mundo extático, el sentido no escasea, sino que sobreabunda es decir la información devora al mundo, donde abunda una sobrecarga de información que se convierte en un trasfondo donde ya no se sabe quién es quién, donde desaparece todo lo que significo algo (la política, el cuerpo, el sexo), lo transpolítico permanece para demostrar que todo ha desaparecido; este camino define que va en crecimiento esta condición hasta la réplica total de la realidad.

De esta manera determina Baudrillard un fenómeno de metástasis en la sociedad contemporánea; que se produce cuando un cuerpo se priva del sentido, alma y metáfora; quedando una organización de circuitos, neuronas y cromosomas excitables, como los programas que están en suspenso esperando la conexión, el momento extático de la mutación; las discapacidades físicas tienen esta anticipación. Es decir, la experimentación avanzada que sufre el cuerpo, el cerebro y nuestros sentidos preparándose para un estado anormal e inhumano al cual todos nos estamos lanzando, que mediante los dispositivos tecnológicos nos permite desarrollar reflejos telepáticos y sistemáticos que en muchas ocasiones su proliferación se encuentra con la mutación entre el cuerpo humano y la máquina; así que el mundo actual se debate entre los extremos. No enfrenta sentidos: los estimula. Este antagonismo radical no concilia al objeto con el sujeto. A esto Baudrillard le llama el principio del mal; el objeto, en su forma extática. Destruyendo al sujeto. Para 1990, Baudrillard había perfeccionado sus ideas, y las publicó en *La Transparencia del Mal. Ensayos sobre los fenómenos extremos*.<sup>68</sup>

68 Baudrillard, Jean; *La Transparencia del Mal. Ensayos sobre los fenómenos extremos*; Ed. Siglo XXI; Tercera Edición; Barcelona, España 1999

## La Tecno cultura de Jean Baudrillard

Para Jean Baudrillard encuentra en la tecnocultura, los objetos como los signos de la tecnología. El código es el diseño, que reemplaza la preocupación del siglo XIX por el estilo. Un ejemplo fehaciente de su origen fue como sucedió a principios del siglo XX con la Bauhaus, donde los productos eran una mezcla de estilos diferentes. La Bauhaus inauguró la semantización universal del entorno y del proyecto, una estética industrial unilateral en el entorno, como sentido. Todos los objetos se convierten en signos del funcionalismo y la tecnología. Ahora todo es un objeto de diseño: las lámparas, los edificios, las ciudades hasta las personas. El funcionalismo es una coartada que usa la Bauhaus para abogar por la "pureza" de los objetos y atacar el "infierno" de la connotación (el sentido "falso" o "agregado" como el de los ornamentos y la decoración). Cuando Baudrillard critica al centro del Arte George Pompidou calificándolo como el peor significante de la cultura Posmoderna comenta que en su interior procura presentar la memoria cultural (es un museo), pero por fuera parece un supermercado. Lo que considera que todo el edificio significa la desaparición de la cultura. Y definitivamente su crítica se contrapone contra todo el intento de su concepción original.

## La Simulación

En 1981, Baudrillard publicó un manifiesto sobre la Realidad, en el que alega que la Realidad ya no emite signos que garanticen su existencia. Ahora los signos construyen lo real en forma de simulaciones. Establece que ya no es pertinente decir que el mundo real *existe*. Ningún sistema de representación o análisis se puede referir a la realidad; los órdenes de los simulacros (Imágenes, similitudes etc.) grafican como circulan los signos cada vez más, como dominan y luego reemplazan lo real, pero al examinar esta posición se debe considerar su nostalgia por el orden simbólico, una etapa (primitiva, medieval, feudal, etc) en la que los signos no eran problemáticos y la realidad no se cuestionaba estableciendo, así como operan estos órdenes del simulacro. Esta condición anula el concepto de lo que se tenía pensado sobre la ciencia – ficción y la realidad; la Hiperrealidad anula ambos conceptos, es decir bajo los términos de una situación *real*, considerando de que los signos no guardan una relación con ninguna realidad, traducándose en un simulacro o una simulación, confundiendo lo real de lo imaginario, lo verdadero de lo falso.

La simulación no prevé equivalentes para lo real, ni lo produce... lo reduplica y lo genera. La definición misma de lo real pasa a ser aquello de lo cual es posible brindar una reproducción equivalente. Lo real no es solo lo que puede ser reproducido, es lo que está reproducido siempre. Es lo

Hiperreal es lo que es más real que lo real. Sintetizando las tres fases se podría resumir los simulacros, de la siguiente manera:

- **Falsificación:** El Autómata; juega con la realidad, cuestiona la calidad humana, el alma y la mortalidad; es una imitación obvia, aunque teatral.
- **Producción:** El Robot equivalente al hombre, pero solo en tanto al proceso operativo abstracto. No se cuestiona la humanidad, ni la apariencia. Su origen o realidad es la eficiencia mecánica, el triunfo del trabajo muerto sobre el trabajo real.
- **Simulación:** El Clon, androide o replicante; no es equivalente al ser humano, es la generación de lo real mediante su modelo (ADN, Tecnologías Digitales y electrónicas) confusión entre lo verdadero y lo falso, reemplazo por lo hiperreal... más humano que lo humano.

En este sentido Baudrillard comenta: “La Clonación, es el último periodo de la historia y modelado del cuerpo reducido a su fórmula abstracta y genética, el individuo está destinado a la propagación en serie. Toda esta situación ha llevado a plantear que entonces la desvirtuarían de todo lo que hasta ahora conocemos se puede volver tan efímero y falso que cabría plantearnos que tan válido es un debate sobre las razones que le dan peso al valor de nuestras ideas, inquietudes y soluciones para responder a las necesidades que a la saga del tiempo se van presentando; de cómo los arquitectos respondemos a estos próximos retos, ante una realidad que poco a poco se va desmaterializando en algo reproducido sistemáticamente.”<sup>69</sup>

### ¿Los sentidos se extienden... ó evolucionan?

Para Edward T. Hall explica sobre su estímulo con el mundo físico y el dominio que tiene sobre él por medio de sus sentido y su capacidad de percepción, por lo que explica que en lo que se refiere a los sentidos físicos, establece su reciprocidad con McLuhan del estímulo, que puede tener entre el mundo externo y el mundo interno; no obstante sostiene que la vista es el sentido más complejo que la considera como el sentido que sintetiza, mientras que el sentido de la audición es considerada también por el cómo holístico; Menciona que con la vista, el hombre sintetiza la experiencia, aprende al ver y lo que aprende influye en lo que ve; cuya distinción entre el campo visual y el mundo visual responde a esta interrelación, lo cual implica una diferencia entre lo que ve y lo que percibe (se interioriza). La visión sintetiza, selecciona, y la selección esta medida por la percepción, que a su vez esta mediada por la cultura. En lo que se

refiere a los sentidos físicos del hombre y su percepción, McLuhan comparte su punto de vista con Hall, entendido que por medio del estímulo del mundo externo y del mundo interno existe una relación reciproca de estimulación, aunque habría que establecer que esta relación hace evidente la necesidad de una perspectiva psicológica del problema. Sin embargo, existe también una base fisiológica común a todos los humanos, a la que hay que recurrir invariablemente en el intento de explicar la influencia de la percepción de los sentidos sobre el comportamiento cultural.<sup>70</sup> Mientras Hall intenta explicar el espacio acústico y el visual de acuerdo con sus características fisiológicas, McLuhan lo hace a partir de sus características históricas y culturales. Describe al espacio acústico como el conjunto mental de la civilización occidental, tal como ha procedido durante los últimos 4000 años para esculpir una imagen de sí misma monolítica y lineal, una imagen que enfatiza el funcionamiento del hemisferio izquierdo del cerebro y que, en el proceso, glorifica el razonamiento cuantitativo. El espacio acústico, en cambio, es una proyección del hemisferio derecho del cerebro humano, una postura mental que aborrece el dar prioridades y rótulos y que enfatiza las cualidades tipo norma del pensamiento cualitativo. El espacio acústico está basado en el holismo, la idea de que no hay un centro cardinal sino varios centros flotando en un sistema cósmico que sólo exalta la diversidad.<sup>71</sup>

*El simulacro no es lo que oculta la verdad. Es la verdad lo que oculta que no hay verdad. El simulacro es verdadero.*

Jean Baudrillard

La manera en cómo explica Baudrillard su consternación sobre la estimulación de los sentidos, lo remite directamente en un concepto que nace de la semiótica y de la filosofía post moderna, dichos planteamientos los comparte con Daniel Boorstin y Humberto Eco. A los efectos de la cultura posmoderna no se puede decir que la hiperrealidad sea o no sea; simplemente es una forma de escribir la información a la que la conciencia es expuesta y poder pensar en la mayoría de los aspectos de la realidad como “*realidad a través de los intermediarios*” en particular Baudrillard, sugiere que el mundo en el que vivimos ha sido reemplazado por un mundo copiado, donde buscamos simplemente estímulos simulados.

Cuando se remite a los sistemas cibernéticos donde el lenguaje es producido por un procesador, comenta que esta manera de comunicación le arrebató el poder del lenguaje de la publicidad, al cual le denomina una narcosis electrónica, donde cada quien es su propia terminal televisiva; lo

<sup>69</sup> Quiroz Ennis, Rossana; Entre la Dimensión Oculata y la Aldea Global: Un análisis comparativo entre la Obra de Edward T. Hall y Marshall McLuhan; Artículos de Publicación de la F. F. y L de la U.N.A.M. 2005

<sup>70</sup> Quiroz Ennis, Rossana; Entre la Dimensión Oculata y la Aldea Global: Un análisis comparativo entre la Obra de Edward T. Hall y Marshall McLuhan; Artículos de Publicación de la F. F. y L de la U.N.A.M. 2005

<sup>71</sup> -----



mismo sucede con el mundo digital, que no tiene polos, sino un procesamiento de datos para cada usuario, pasando a ser parte de una integración de un circuito entre máquinas y personas. Por esta razón considera que la Televisión inmuniza lo real. De alguna forma McLuhan estuvo de acuerdo con esa posición debido a que la Televisión siempre la considero como la “Caja Idiotizante”, provocaba esa pérdida de noción con la realidad al grado de una amputación de la conciencia.

Baudrillard considera que el Hombre *virtual* es *espástico*. La inteligencia que se le adjudica las computadoras indica que el verdadero pensamiento está permitido. La pantalla es algo lejano y cercano a la vez, demasiado verdadera y falsa a la vez. No obstante, estas máquinas no emplean artificios, ni ironías, excepto tal vez cuando es dañada por algún virus electrónico, se podría decir que las computadoras parodian su inteligencia artificial. En su publicación “*Réquiem por los medios*”, sostiene Baudrillard que no hay teorías de los medios, dejando en claro que la verdad ya no existe; a partir de que cuando la publicidad surge en la realidad, la verdad se vuelve relativa debido a que sus argumentos no son falsos, ni verdaderos; ya que sus orígenes no descansan en la realidad y carecen de profundidad al grado cero del sentido.<sup>72</sup>

Por lo tanto, La tecnología digital no sólo se ha ubicado a través de los medios de comunicación, imagen y comunicación. También supone un cambio radical en la materia, la tecnología y las comunicaciones que participan en la industria de la construcción. Considerando que la arquitectura se piensa y se practica; y que constantemente está cambiado. Propiciando que los Arquitectos miran con frecuencia a otras disciplinas y por ende en los procesos de fabricación para la inspiración. Los arquitectos han utilizado complejos sistemas de diseño asistido por ordenador cuyo software no necesariamente está pensado para sus propósitos ó bien está enfocado para otros campos. Recordando en su momento como Frank Gehry en la generación de las formas, gracias a la utilización de programas como *CATIA* cuyo programa tiene fines aeroespaciales. Por lo que sugiere esa libertad creativa en Arquitectos, adoptando metodologías apropiadas de otras disciplinas.

En este análisis, se examinan algunas de las posibilidades de cómo los medios tecnológicos se apropian de la labor de una serie de estudios a veces ajenas a la arquitectura pero que utilizan los sistemas digitales, como generador de la forma y el lugar en el ámbito teórico. La vanguardia

de las prácticas de su interacción con la combinación de software y hardware que compone el conjunto seleccionado para ordenador. Esto ha sido posible, debido a la generación de nuevas estructuras y formas a través de curvaturas muy complejas y no a formas euclidianas que habría sido inconcebible sin el uso de la computadora y el software de animación tan sofisticados. Los programas como *Alias*, *Maya*, permiten que los arquitectos puedan simular la fuerza en el complejo y dinámico de los cambios del entorno virtual, que posteriormente se propone en la forma construida.

El mundo arquitectónico siempre se ha valido de las capacidades ontológicas, conceptuales y materiales; pero en los últimos años esta condición intangible, ha cambiado los procesos de abstracción en la evolución de sus técnicas, en el proyecto, en sus materiales, sobre todo en sus procesos constructivos, y como resultado de la denominada “*desmaterialización arquitectónica*” en sus diferentes modalidades en distintos grados y capacidades de dichos conceptos, es importante mencionar que estas propuestas surgen en los primeros años del siglo XXI, que son parte producto de aquellas búsquedas que se llevan a cabo por las sociedades de la información cuyo contexto es el ciberespacio, donde todo es posible que en medida de que le provee al usuario su abstracción en la sociedad de la Hiperrealidad y que lo hace tan popular dentro de esta fiebre tecnológica para generar complejas estructuras virtuales, como el ciberespacio, o bien en el espacio físico, mediante sistemas *inteligentes*, y sus aplicaciones en la materialidad de esta interface; como la herramienta digital que le permite hacer *realidad* la denominada “*Era de la Imagen*”.

72 Quiroz Ennis, Rossana; Entre la Dimensión Oculta y la Aldea Global: Un análisis comparativo entre la Obra de Edward T. Hall y Marshall McLuhan; Artículos de Publicación de la F. F. y L de la U.N.A.M. 2005



### 1.3.3 El contexto urbano del futuro inmediato en el pasado

En la apertura del análisis del marco teórico se mencionó la preeminencia del contexto urbano y sus diferentes transformaciones, sobre todo por las denominadas *Sociedades de la Información*, como un aspecto propio de la arquitectura contemporánea mediante su desarrollo en las nuevas metrópolis, por su alto grado de complejidad establecido en los últimos años; y ciertamente señalado por algunos expertos al discernir dichas transformaciones a través de la reciente apropiación tecnológica y su alto grado de desarrollo, en el medio urbano y la reproducción de los sistemas sociales que van de su versión más abstracta hasta los más complejos medios comunicantes que representan actos y funciones sociales; cuyas configuraciones arquitectónicas – urbanas se traducen en grandes sistemas significantes que superponen mensajes complejos desempeñando una función de escenarios colectivos que fungen como estilos de vida que confluyen en las plurinominales morfologías urbanas, de cuya complejidad es cada vez más difícil proponer soluciones integrales para tan múltiples demandas, convirtiéndose en verdaderas manchas urbanas que han crecido desmesuradamente provocando serios problemas económicos, políticos y sociales al punto del colapso de una viabilidad sostenible. Desde tiempos memorables, la ciudad ha sido un punto de referencia sobre la prosperidad y el progreso de las sociedades humanas, sin embargo, de acuerdo a la tratadística y la experiencia histórica se ha puesto de manifiesto, que por lo menos hasta el siglo XIX, no se establecía una distinción entre hacer ciudad y la propia arquitectura a pesar de las grandes referencias que se tenían por parte de modelos establecidos por Vitrubio, Alberti o Laugier.<sup>73</sup>

Por lo que fue necesaria la crítica para incentivar y proponer nuevas soluciones en el ámbito citadino y su arquitecto, proponiendo inicialmente un discurso estructuralista a principios del siglo XX, el cual proponía una arquitectura centrada en el auto-desarrollo del ser humano, viviendo en sociedad, con edificios que no solo ofrecerían un espacio digno sino que también permitieran su vinculación entre sí, convirtiéndose en un objeto de una generación de vínculos, que el proyecto arquitectónico fuera considerado como la repercusión de la forma sobre los edificios, cuyos espacios públicos y su intervención entre los espacios interiores con los

---

73 Sin olvidar que desde sus orígenes y siendo válido para todas las épocas; podemos hablar de una ciudad en dos categorías fundamentales: “*Las ciudades planificadas*”, surgidas y crecidas sobre la base de un diseño o de una idea predeterminada, y las ciudades espontáneas que se desarrollan paralelas a las otras y evolucionan de manera por así decirlo “*casual*”, con una arquitectura “*auto-engendrada*”. Para los fines de este estudio, se parte del análisis de las posturas teóricas que desde la disciplina (y/o tratadística) arquitectónica y urbana han influido en la conformación de la ciudad y sus discursivos operativos.

exteriores, logran una expresión espacial en las inquietudes individuales de los usuarios; la ordenación espacial fomenta una obra arquitectónica o de una ciudad; como el crecimiento y el cambio incorporado como factores constantes. No obstante, como bien se sabe en el Movimiento Moderno surgieron una serie de postulados que permitieron un análisis más profundo referente al aspecto urbano en su operación arquitectónica, así como destacar problemas comunes centrados básicamente en la vivienda, como experiencia en la imagen y la percepción visual de la ciudad.

Finalmente, otros estudios revelaron datos importantes sobre propuestas significativas del lugar en una identificación arquitectónica como lenguaje urbano, aunado a la identificación socialmente apropiable por los ciudadanos. En lo sucesivo muchos postulados se replantearon y otros aspectos fueron supeditados por la decadencia, asumiendo en que esto sería una perpetua condición de vida; más tarde por la década de los 60 ‘s principalmente se presentó su declive e incluso algunos expertos le dieron muerte al promulgar un nuevo movimiento denominado *Posmoderno*, tras reconocer dicha crisis era inminente volver a replantear aquellos paradigmas en una dinámica que se viera reflejada en la vida urbana, proponiendo, replanteando y planificando una ciudad dinámica en la morfología de las nuevas y enormes ciudades.<sup>74</sup> En la medida de que las proporciones cambian sus condiciones también, prueba de dichos señalamientos que fueron fuertemente criticados como lo menciona Aldo Rossi, quien en la siguiente década estableciera una de las posturas más radicales e influyentes durante dicho movimiento, quien propuso interesantes estudios sobre la ciudad en el marco de la investigación, traducido en el desarrollo de una arquitectura en paralelo con la ciudad, es decir al hacer ciudad se construye arquitectura. En este hecho aproximadamente por esos años, se comienza a trabajar desde una identificación de una arquitectura como parte inherente de la ciudad, sin la necesidad de fragmentar su estudio por separado, siendo que la realidad social es el detonante que determina el medio por el cual se puede llegar a la identificación plena del contexto, como parte de un proceso de la percepción visual y de la identificación cultural de la forma y el espacio. Posteriormente Robert Venturi, encabeza el movimiento en la década de los 70’s, ante la reacción de los ideales incumplidos, en la convicción de

---

74 Las fechas de la peridizaciones históricas en el terreno de las tendencias estéticas son siempre convencionales y útiles para una mejor orientación cronológica, lo que es importante aclarar que en un intento de tomarlo literal se puede caer en un error, por lo que la mención del Moderno es una mera referencia como un momento histórico y simbólico marcado por la crisis teórica del CIAM X en Dubrovnik en 1955, como la reacción de postulados y praxis llevada a cabo en los años 40’s, aunque en las décadas posteriores y sobre todo en la década de los 70’s, donde la Arquitectura Moderna se materializara en la mayoría de nuestras ciudades.

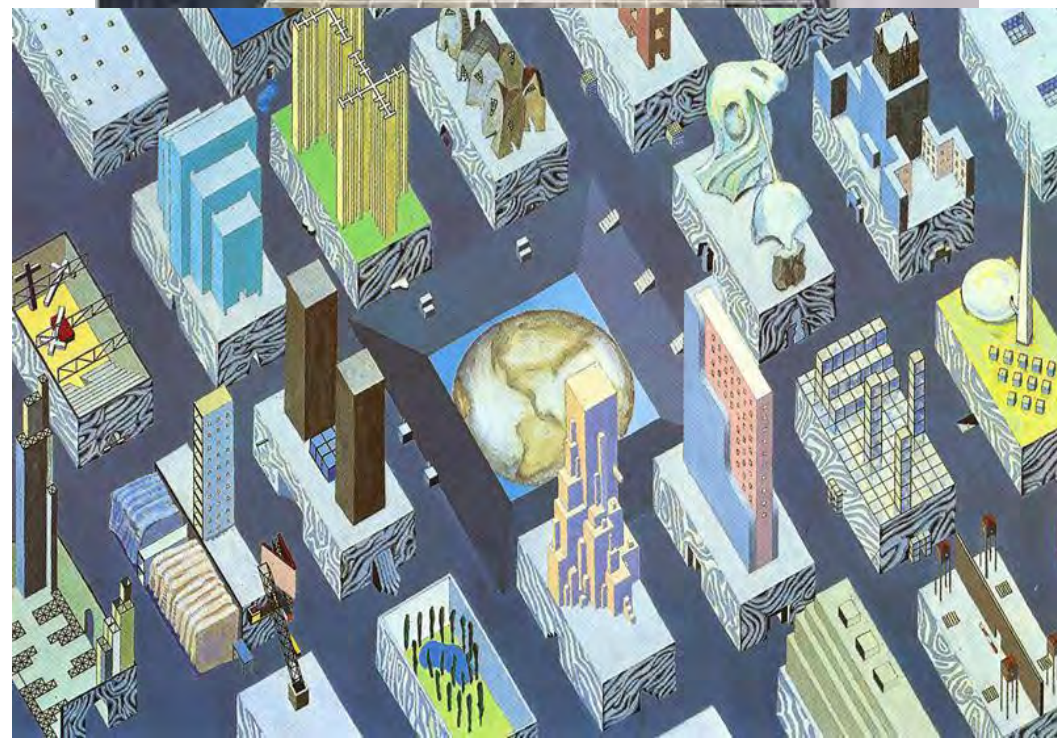


que los medios que se propusieran no eran suficientes o alentados, así como la composición de los errores cometidos. Sin embargo, en este análisis no sólo se consideran aspectos de índole ambiental, social, cultural o urbana específicamente, ya que la evolución mediante el progreso global es más complejo de lo que parece.

En la presunta desmaterialización de la arquitectura, cabe establecer que los puntos referenciales que tratan sobre la situación real de la arquitectura y la paradoja que existe en el área de estudio sobre todo cuando se analizan históricamente uno de los últimos movimientos futuristas, recordando algunos pronunciamientos a favor de la tecnología; tras cumplir con una de las utopías a desarrollar, de cuyos trabajos se comenzaron a manifestar en el año de 1961, cuando el taller de la prestigiosa escuela *The Architectural Association*, desarrollaban entre alumnos e integrantes del grupo de arquitectos de *Archigram* representaron con métodos gráficos novedosos, y sus visiones del futuro que iban desde cápsulas espaciales, tecnología portátil, objetos desechables y un consumo masificado; hacen contradictorias todas aquellas previsiones. No obstante, era paradójico que a partir de aquel ejercicio tenía que responder a la aplicación de la tecnología: estructuras flexibles, móviles, desechables, armazones estandarizados los cuales podían desarrollarse nuevos servicios mecánicos y eléctricos, con tan solo sustituir piezas y elementos deteriorados, infraestructuras tridimensionales, la decoración era el esqueleto de la megaestructura; pululaban propuestas que serían: Ciudades máquina enchufadas, suspendidas y enganchadas.

Concretamente algunos arquitectos y urbanistas no dejan de señalar estas omisiones del pasado, aunque el discurso se conforma cada vez más complejo, debido a la incapacidad de respuesta, sobre los problemas sociales que la nueva ciudad presenta, por las actuales condiciones socio-políticas y económicas; medrando nuevas propuestas en soluciones alternativas, aunque en ocasiones resultan poco efectivas, desarrollando prolíficas categorías (*Zonas Metropolitanas, Metrópolis, Megalópolis, etc.*)<sup>75</sup> Sin embargo el creciente desarrollo en el contexto urbano continúa agravando el problema de la ciudad, dificultando la vida entre las diferentes comunidades urbanas, por lo que se ha considerado revisar y replantear algunos paradigmas para entender las diferentes transformaciones en el contexto urbano y los espacios arquitectónicos, en la era digital.

Imagen-46-47: Imágenes del volumen de Rem Koolhaas "Delirius New York" 1978



<sup>75</sup> Koolhaas; Rem; 1998; "Delirius New York.; Ed. Paidós; Barcelona, España. P.p. 6-195

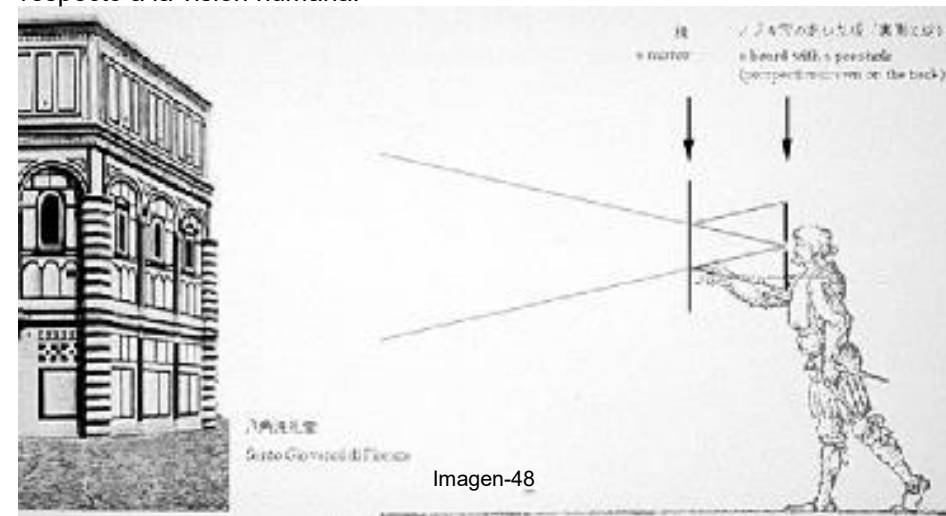
### 1.3.4 Los factores sociales y culturales que han determinado la *Sociedad de la Información*.

Para poder establecer en que consiste la *Sociedad de la Información* en preciso acercarnos en un primer intento a la madriguera del conejo, con el fin de entender que sucede en su interior, que por muchas razones el interés que despierta al humano ante lo desconocido está íntimamente ligado al más primitivo instinto de ofrecer una explicación lógica y científica en el entendimiento de todo aquello que llega a sorprender por muy insignificante que parezca, la búsqueda en la ciencia y la naturaleza es parte de nuestra condición humana que nos antecede y precede; esto ha permitido llegar hasta donde estamos, de tal manera que a lo largo de la historia hemos hecho significativos descubrimientos y reinventado la realidad tanto como se ha podido; nos cuestionamos y procuramos una respuesta que este determinada en base al estudio científico y analítico de dichos fenómenos. En consecuencia, a este aspecto se procura establecer uno de los motivos más poderosos que han hecho posible todo este fenómeno tecnológico, refiriéndome a la percepción y su resultado de como reproducimos la realidad, sobre todo por la incidencia que tiene en el desarrollo tecnológico y arquitectónico en sus múltiples aportaciones en las ciencias y las artes.

En la historia de la arquitectura existen varios episodios del desarrollo tecnológico que han fomentado un creciente modo de producción tanto en sus procesos creativos como en lo constructivo; pero sin duda una de las aportaciones más significativas datan desde tiempos muy antiguos, prácticamente por el periodo helénico, particularmente de la sociedad griega, quienes se les adjudica gran parte del desarrollo humano en el aspecto científico y humanístico de todos los tiempos; por el año V a.C. surgió la invención de la perspectiva, la cual fue utilizada para el desarrollo de representaciones del paisaje, específicamente se le atribuye dicha aportación por parte de Anaxágoras, quien estableció que la escenografía es una parte de la óptica, la cual se utilizó para efectos de reproducir el objeto arquitectónico de acuerdo a sus imágenes, ya sea en la arquitectura o en la pintura. Por esos años Democritus y Euclides estudiaron la perspectiva, ofreciendo notables análisis sobre dicho descubrimiento, sin embargo, la perspectiva no era ampliamente utilizada en la pintura o dibujos arquitectónicos, cuya aportación no trascendió en su momento, ni tampoco tuvo un amplio desarrollo, hasta siglos mas tarde.<sup>76</sup>

Y fue hasta en el periodo Renacentista cuando Filippo Brunelleschi, a quien se debe su reencuentro con esta técnica perdida en el tiempo, quien reconoció sus ventajas y significado para el desarrollo de nuevos estudios

y su redescubrimiento, dicha aportación la utilizo para sus estudios realizados en el siglo XV, cuyo auge fue notable durante el periodo del Renacimiento, marcando un nuevo periodo en los avances para la representación del objeto en el espacio planar, básicamente su aportación comenzó con estudios realizados para la Catedral de la Santa María del Fiore. Brunelleschi entendía los principios de la perspectiva y podría construir la imagen del baptisterio en su perspectiva verdadera, con esta representación cuidadosa y altamente realizada era casi imposible de distinguir cual era la vista del baptisterio verdadero y la imagen reflejada de su pintura; dichos episodios han demostrado en cómo surge la fascinación por la reproducción de las imágenes de un mundo tridimensional en un plano de dos dimensiones del cual puede ser altamente exacto con respecto a la visión humana.



Después de que Brunelleschi recupero este conocimiento a través de sus estudios y técnicas, surgieron una serie de grandes aportaciones, para un gran número de artistas, arquitectos, matemáticos que posteriormente desarrollaron métodos científicos para las construcciones de la perspectiva, que van desde sus propias aportaciones hasta notables tratados e icónicas representaciones en la pintura y la arquitectura, como lo fue para Leonardo da Vinci para una de sus obras más emblemáticas como "*La Ultima Cena*", realizada en la Iglesia de la Gracia de Santa María en 1498. Posteriormente Alberto León Baptista escribió un tratado de la pintura en 1511, explicando los principios de la perspectiva como proyección del contorno de objetos en el espacio; cuya aportación es considerada como el primer tratado científico de la perspectiva.

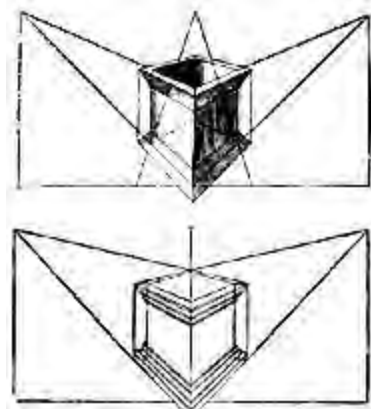
<sup>76</sup> [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/english/contents.html](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/contents.html)



Otra publicación significativa, fue la de Albrecht y su Manual del pintor, aparecido en 1525 donde él introdujo varios aparatos supuestos de la perspectiva, que no solo sirvió para producir imágenes de la perspectiva de un objeto sino también para demostrar el principio de la proyección de la perspectiva de una manera más clara, en un aparato de la perspectiva. Mientras que los aparatos de Albrecht mostraban el principio de la proyección de la perspectiva, otros eruditos del renacimiento elaboraron los métodos de construir imágenes de la perspectiva en el papel sin la ayuda de tales dispositivos. Por ejemplo, el libro de Sebastiano Serlio quien escribió cinco libros de arquitectura, escrito entre 1537 y 1547 incluyendo un capítulo llamado *La Perspectiva*, con las ilustraciones numerosas de una y dos perspectivas de desaparición del punto. Desde entonces, la perspectiva ha desempeñado un papel importante en la arquitectura. Es ampliamente utilizada por los arquitectos para concebir la calidad formal y espacial de un diseño en su proceso, también como ayudar al cliente a entender la forma de un ambiente no construido. Las técnicas de la perspectiva desarrolladas en el renacimiento proyectaron sobre todo objetos en el espacio tridimensional sobre un plano de dos dimensiones, pero otros tipos de perspectiva se han desarrollado para hacer uso los planos cilíndricos y esféricos en el plano bidimensional. El M.C. Escher es uno de los que explotaron las posibilidades de estas proyecciones.



Imagen-49 / 50 / 51



Hoy, la tecnología de la computación ha permitido cualquier tipo de proyección de la perspectiva de una base de datos que se proporcionan para modelar geoméricamente en su estado tridimensional. Con la ayuda de render algoritmos tales como trazo del rayo e iluminación global, es posible producir una imagen fotorealista de la forma y del espacio sin las manos de Brunelleschi.

Imagen-52 / 53 / 54





### 1.3.5 El desarrollo tecnológico proyectado para la primera década del siglo XXI

Y por esta razón se ha mencionado el anterior episodio histórico que seguramente le ha dado la pauta en parte, a esta fascinación embelesadora de la imagen; sin embargo esto es apenas el inicio de lo mucho que falta por analizar, de modo que es importante recordar que desde tiempos memorables han existido estos intentos en hacer que la imagen se transforme en materia física, la actual tecnología hace posible muchas de las utopías que han prevalecido en la invención del hombre desde hace más de 5000 años y en particular con la arquitectura.<sup>77</sup> Actualmente se juega con el concepto de la *Desmaterialización*, en tanto las condiciones de la ciencia en la materia y efectos visuales así lo permitan, sin embargo aún se encuentra muy lejos esta posibilidad de establecer algo semejante sobre todo en la arquitectura; no obstante en poco tiempo se ha podido apreciar nuevas experiencias sensoriales por acercarnos cada vez más a esta combinación de planos de lo real con lo virtual en cuerpo, materia y densidad; lo cual es un gran logro, pero no hay que olvidar que esto sigue en la mesa de prueba. En los últimos años del siglo XX, fue notable que en las sociedades contemporáneas, donde confluye la imagen fija o con movimiento, que fue determinando una dinámica social, política y económica global mucho más ágil que en toda su historia, en parte se debió a ese dinamismo que los medios masivos han promovido por los altos cúmulos de información, que son la fuente de códigos que han preservado su materialización por diversas manifestaciones de la cultura simbólica, sistémica y decodificada en marcas y signos.

Tal y como ya se había mencionado al principio de este marco teórico, en el análisis sobre esta condición de las *Sociedades de la Información* a la que Neil Leach alude, juzgando dicha condición desde esos enfoques a los que tanto sugiere el arquitecto en sus intentos de integración plástica – conceptual y constructiva con la imagen y las TIC’s, bajo el mote de “*La an – estética de la arquitectura*” cuya crítica permite ilustrar este fenómeno; pero existen otros enfoques igual de interesantes que sin duda se contraponen a esta consideración que más adelante se abordara, debido a que es pertinente mencionar que, tanto la imagen y la tecnología surgen para este siglo como los aliados principales de las nuevas arquitecturas es interesante saber cuáles han sido sus principales estrategias por medio de otras disciplinas, sobre todo cuando a finales del siglo XX, se anunciaba con bombo y platillo el *boom* tecnológico para los próximos años del siglo

XXI, como fue el caso de la publicación realizada por Michael D. Lemonick en la prestigiosa revista *Times*, quien estableció un artículo denominado “*La tecnología del futuro ya está aquí*” a mediados de la década de los 90’s, sobre el desarrollo tecnológico en los últimos años, incluso analiza el tiempo en el cual se prevé su beneficio y desarrollo, precisando una serie de cambios sociales y el impacto que tendrían para las futuras generaciones; en especial con la tecnología digital y las ciencias de la computación, en aras de proyectar esos cambios en el futuro; aludiéndolo al Top Ten Tecnológico de cuyo potencial sería determinante para el desarrollo industrial. Sin embargo, es preciso mencionar que estas invenciones en aquel tiempo se mantenían exacerbadas en una fase inicial de desarrollo, aludiendo a su imprecisión sobre cuáles serían sus principales características en la aportación científica y tecnológica en general. En dicho artículo menciona un esbozo temporal que le ha tomado a la humanidad llegar hasta donde nos encontramos, añadiendo lo siguiente:

*A la humanidad le tomo más de 2 millones de años para inventar la rueda, pero solo 5000 años para conducir sobre ruedas con motor a vapor, pensando con la prontitud con que inicio la era digital desde sus inicios aproximadamente hace más o menos 70 años y que en ese periodo ha tenido sus ajustes necesarios para personalizarlo, en menos de 35 años y a su vez en menos de una década para hacerla portátil, reconociendo que gran parte del siglo XX, el principal medio de comunicación fueron el correo y posteriormente el teléfono y la televisión; actualmente los correos de voz, la telefonía celular y el correo electrónico han permitido homologar este aspecto a nivel global en menos de una década... ¿Qué seguirá ante esta inmediatez tecnológica? Lo que hace difícil cualquier predicción, considerando estos cambios que están surgiendo tan rápido, y que podría tener un impacto tan importante como alguna vez lo tuvo el automóvil o el teléfono.*

En respuesta a esta reflexión se atrevió a seleccionar 10 tecnologías que a su consideración tendrían un impacto que fomentarían una serie de cambios sociales, en las *Sociedades de la Información*. Debido a los múltiples desafíos que enfrentan las actuales sociedades, particularmente en materia ambiental, una opción para dicho reto se ha trabajado arduamente en el desarrollo de un automóvil menos contaminante y más amable con el ambiente, inicialmente se pensó en el prototipo eléctrico, sin embargo aún no ha sido factible por una serie de consideraciones técnicas y tecnológicas; sobre todo porque actualmente no se cuenta con una batería tan poderosa y a su vez que sea costeable por el usuario que permita su viabilidad; por lo que se recurrió en otra opción basada en el desarrollo de la energía de celdas de combustibles a base de hidrogeno cuyo combustible es más fácil de producir, contemplando que el hidrogeno puede extraer el agua utilizando energía eléctrica o consumiendo el gas natural generando energía a través del calor. Algunas empresas automotrices como la alemana Daimler – Benz o las japonesas como Mazda o Nissan, han invertido grandes capitales, en el desarrollo de dicha

<sup>77</sup> Zevi, Bruno; *5000 Años Después: La Revolución*, Lotus Internacional, 104 Revista Internacional de Arquitectura Roma, Marzo 2000, Traducción Martha Obregón Lavín; Revisión Técnica Arq. Juan Manuel Dávila.

tecnología que la hace tan atractiva y segura; hoy en día se tienen disponibles prototipos híbridos como una muestra en su fase inicial, con el fin de alcanzar este propósito. Otra tecnología es la del desarrollo de la súper – conductibilidad que consiste en la aplicación de líneas de energía eléctrica para el desarrollo de trenes de alta velocidad que vuelan sobre cojines de energía electromagnética en aras de fomentar nuevas redes de transporte masivo, eficiente, limpio y seguro; así mismo otra tecnología digna de mencionar es la ingeniería genética, la cual surge básicamente desde que se dio a conocer el mapa genómico humano como de otras especies; esta ciencia sin duda permitirá encontrar otras funciones mediante nuevas investigaciones principalmente en el campo de la medicina y la alimentación fomentando una revolución verde en favor de la salud, al combatir enfermedades y prevenir pandemias por medio de este recurso.

En esta mención se incluyeron varias áreas de conocimiento que en futuro tendrían un mayor auge, como es el caso de la Mecánica y la Física que vuelve a tener una relevancia tan importante mediante las ciencias biónicas, las cuales también ya son parte de una realidad, mas allá de sus múltiples aplicaciones en la salud humana, la cibernética se une a este factor para originar la Biomedicina, que se posiciona como la alternativa en la salud pública, como en el reemplazo de partes del cuerpo cuya procedencia tiene propiedades orgánicas y biomecánicas, sobre todo para personas que nacieron con deformaciones congénitas o psicomotoras, pero específicamente en las últimas décadas los científicos han desarrollado remplazos literalmente conectados al sistema nervioso del portador, dejando de ser simples prótesis para convertirse en extensiones naturales del cuerpo humano, utilizando sensores de presión y temperatura para su transmitir sensaciones naturales. Esto es muy alentador sobre todo a personas con alguna discapacidad, dado que su desarrollo ha incluido gran parte de las especialidades médicas humanas, por así mencionar entre los ejemplos anteriores, ha surgido una ciencia que consiste en la exploración médica a base de la experimentación con células madre, cuyo logro se ha destacado en las propias ciencias biomédicas; cuyo éxito reside en la regeneración de cualquier tejido humano, hueso e incluso de hormonas y cualquier tipo. En la actualidad la tecnología touch – screen ha superado por mucho las aplicaciones que el periodista comentaba; de hecho, los principales desarrolladores han ido más lejos de lo previsto que sin duda, actualmente se gozan de esas ventajas.

Sin embargo algunas tecnologías de las que también se mencionaron, como es el caso de la Nanotecnología, aún prevalecen pendientes en su desarrollo, no obstante empresas pioneras en el desarrollo tecnológico e industrial como IBM, han empleado sus esfuerzos por ampliar sus

conocimientos en las ciencias biomédicas, desarrollando maquinas robots escala molecular o atómica, de modo que sus aportaciones sin duda serán fundamentales para el futuro de la medicina; pero para poder reconocer gran parte de este avance tecnológico es fundamental admitir que no hubiera sido posible toda esta tecnología moderna sin la aportación que los nuevos materiales ofrecen en sus propiedades la flexibilidad de crear todo lo anteriormente comentado; de los cuales se cuentan con nuevas aleaciones de compuestos epoxicos, así como la tecnología del silicio, y el surgimiento de los polímeros, pero que aparte de los elementos artificiales, la mirada del mundo científico han puesto un especial énfasis en los secretos de los materiales biológicos, que sin duda han demostrado como pueden superar por mucho los inventos artificiales humanos, y finalmente hemos llegado a la parte que tanto nos interesa y que sin duda ha fascinado la sociedad en general en su desarrollo, que sin duda es la principal aportación que ha hecho posible la reinención de la arquitectura y los medios digitales en el albor de sus aplicaciones con los medios electrónicos para beneficio de las Sociedades de la Información.<sup>78</sup>

La ignorancia y la desinformación, entre la sociedad sobre temas relacionados con la cultura científica y tecnológica, pueden afectar también al funcionamiento de las estructuras políticas sobre las que se asienta la sociedad. Esta función política de la divulgación cobra un especial significado en las sociedades de fines del siglo XX, en la que la ciencia y la tecnología tienen una presencia cada vez más notoria en la vida cotidiana. En este contexto, son más numerosas e importantes las decisiones políticas en las que la ciencia juega un papel destacado. Por eso la divulgación científica cobra especial relevancia, como elemento que puede reestructurar la vida del sujeto y paliar la creciente inadaptación del hombre a un mundo fuertemente impregnado por la ciencia y la técnica.

Y por esta causa se ha estimado mencionar estas perspectivas en el afán de entender que tanto ha cambiado el contexto histórico, desde que surgieron estas inquietudes en el campo tecnológico sobre todo en el rubro de la Realidad Virtual, la cual ha sido fundamental para el desarrollo de la nueva arquitectura, reconociendo que su origen está basado en la rentabilidad de la imagen y sus concesiones con los nuevos sistemas productivos que permiten una mayor concreción en la determinación de nuevos lenguajes arquitectónicos en sus conceptos, diseños como en la construcción de arquitecturas que proyecten una compleja operación de modos de producción sin precedentes, únicos y renovadores para una etapa Posmoderna ampliamente superada.

---

78 Lemonick, Michael D; *La Tecnología del Futuro ya está aquí*; Revista Times, New York, E.U. 1995

### 1.3.6 Historia de la Realidad Virtual:

Un fenómeno que percibimos a través de los sentidos que se desarrolla en un espacio ficticio, en un paréntesis de la realidad. La Realidad Virtual es un sistema interactivo que permite sintetizar un mundo tridimensional ficticio, creándose una ilusión de realidad. La realidad Virtual es una técnica de fotografía de 360 grados, el cual te permite moverte hacia arriba o hacia abajo, realizar acercamientos o alejamientos; la diferencia es que en la realidad virtual tú tienes el control absoluto de los movimientos; y este te ofrece un realismo de estar en el sitio.

Virtual, en informática, significa *algo simulado*, creado por el ordenador para llevar a cabo determinado fin. La Realidad Virtual es considerada en muchos aspectos como la interface definitiva entre los seres humanos y el ordenador. Básicamente consiste en simular todas las posibles percepciones de una persona, como los gráficos para la vista, sonido, tacto e incluso sensaciones de aceleración o movimiento. Todas estas sensaciones diferentes deben ser presentadas al usuario de forma que se sienta inmerso en el universo generado por el ordenador, hasta el punto de dejar de percibir la realidad y ser engañado, sentirse transportado (al otro lado de la pantalla) como si de un universo nuevo se tratase.

Aparentemente el desarrollo los simuladores de la realidad, han alcanzado una complejidad donde sin duda ha rebasado todas las expectativas con respecto al espacio físico y virtual, cuyo desarrollo comienza a finales de la década de los 50's. Fue en esta década cuando el mundo de los ordenadores todavía estaba en sus inicios, cuando surgió la idea de que cambiaría la forma en que la gente interactuara con las computadoras, y haría posible la realidad virtual. En aquellos tiempos, los ordenadores eran gigantescos armarios encerrados en salas con aire acondicionado y usados solo por aquellas personas especializadas en lenguajes de programación. En 1956 surgen las primeras experiencias de la denominada Realidad Virtual por medio de un sistema llamado Sensorama SRM de Morton Heiling.

En 1962, Ivan Shuterland desarrollo un lapicero que era capaz de dibujar trazos en un ordenador. También introdujo el primer programa de diseño orientado al ordenador, llamado Sketchpad, y abrió el camino para que los diseñadores crearan anteproyectos de automóviles, ciudades y productos industriales. Al final de la Época, los diseños operaban en tiempo real. En 1970, Shuterland creo el primitivo dispositivo que podía mover un punto por una pantalla y hacer ciertas funciones – el primer ratón (mouse).<sup>79</sup>

<sup>79</sup> <http://www.ordenadores-y-portatiles.com/raton.html>

Después en 1966 lo substituye un dispositivo denominado el Head Mounted Display. (HMD) por Ivan Shuterland, cuyo dispositivo consiste en una simulación hiperrealista para su aplicación con la medicina nuclear, así como en laboratorios farmacéuticos donde se manejan químicos altamente tóxicos. Mas tarde un ingeniero eléctrico y anterior técnico de Radars en la Marina llamado Douglas Engelbart, vio estos ordenadores de una manera diferente. Más que verlos como máquinas para calcular infinidad de números, los vio como herramientas para mostrar entornos digitales. Cuestionandose ¿Por qué no puedo conectar la computadora a una pantalla y usar ambos para solucionar Problemas?

#### Principios:

Inicialmente, las ideas de Douglas Engelbart no fueron tomadas muy en serio, pero en los años 70 's, otras personas estaban pensando de la misma manera. Aparte de esto, la situación era la ideal para su visión de los ordenadores. La tecnología de las comunicaciones estaba cruzándose en el camino de los ordenadores y las tecnologías graficas. Los primeros ordenadores basados en los transistores en lugar de las válvulas, estuvieron disponibles. Esto hizo que los ordenadores fueran más amigables, lo cual dejo preparado el camino para los futuros ordenadores personales, los gráficos, y por supuesto, el resurgir de la realidad virtual. Pero todo esto de la realidad virtual comenzó a tomar mas fuerza a finales de los 70's como material para una clase de aviación en el departamento de defensa de los Estados Unidos, para hacer simulaciones de vuelo, practicando y no arriesgando vidas. En 1970, los gráficos generados por ordenador habían reemplazado los videos en los simuladores. Estos vuelos simulados operaban en tiempo real, aunque los gráficos eran bastante primitivos. En 1979, los militares empezaron a experimentar con cascos de simulación. A principios de la década de los 80's, una gran mejora en el software, hardware y las plataformas de movimiento, permitían a los pilotos navegar por detallados mundos virtuales. Como habrás imaginado, la industria militar no era la única interesada en los gráficos por ordenador.<sup>80</sup>

80

[http://clk.tradedoubler.com/click?p\(35140\)a\(1271836\)q\(17056026\)url\(http://welcome.hp.com/gms/es/es/sz2/hho/desktops.html\)"\\_blank"](http://clk.tradedoubler.com/click?p(35140)a(1271836)q(17056026)url(http://welcome.hp.com/gms/es/es/sz2/hho/desktops.html))



Imagen-55 / 56

### Simulaciones de Guerra:

Uno de los antecedentes más influyentes de la realidad virtual, fue el simulador de vuelo. Para 1981-1985 surgen los simuladores de vuelo en HMD, después de la segunda guerra mundial y durante los años 90, los militares y la industria gastaron millones de dólares para simular el vuelo de aviones, y posteriormente para simular otros tipos de transporte. Los primeros simuladores consistían en una cabina de piloto construida sobre una plataforma móvil. El problema es que les faltaba la visión panorámica, lo cual cambió con la integración de pantallas de video en la cabina.

### La realidad virtual y los videojuegos

Un consumidor natural de los gráficos por ordenador era la industria del entretenimiento, que como los militares, consiguieron grandes éxitos en el mundo de la realidad virtual. En los años 70, algunos de los efectos especiales más espectaculares de Hollywood, fueron generados por ordenador, como son algunas de las escenas de *“La guerra de las galaxias”*. Más adelante, otras películas perfeccionaron estos efectos por ordenador hasta límites insospechados de cuyo tema se abordará en su momento, dadas las aportaciones que también fueron cruciales en el trabajo del arquitecto. Sin embargo, la explosión más contundente se origina en el negocio del video juego.

Uno de las variantes en el mundo de la realidad virtual, es el guante virtual o *dataglove*, un interfaz de ordenador que detecta movimientos de la mano. Fue inventado para producir música haciendo gestos a un sintetizador musical. Una división de la Nasa es uno de los primeros clientes que utilizan este dispositivo para sus experimentos con entornos virtuales, los expertos del momento usaban gráficos de ordenador para transformar columnas de datos en imágenes. Lo que ayudó enormemente a dar un gran paso en la realidad virtual, es la aparición de los ordenadores de alto rendimiento a mediados de los años ochenta. Estas máquinas proveyeron de la velocidad y memoria para que los programadores y

científicos pudieran desarrollar programas de visualización avanzados. A finales de los años ochenta, estaciones de trabajo gráficas, de bajo coste, estaban enlazadas a potentes ordenadores, lo cual hacía que la tecnología de visualización fuera más accesible.

Todos los elementos básicos de la realidad virtual han existido desde 1980, pero hizo falta que aparecieran estos potentes ordenadores para que funcionara. Después de esto en 1982 Scott Fisher considerado uno de los "Padres Fundadores" de la realidad virtual y en 1985 él creó el *VISIOCASCO* más avanzado en la NASA en Ames Center, Por todas partes empiezan a surgir equipos de desarrollo trabajando en lo que era la tecnología de la realidad virtual, y se empiezan a ver los primeros resultados comerciales:

**1980:** La Compañía Stereo Graphics hace las gafas de visión estéreo.

**1982:** Thomas Zimmerman patenta un Electroguante que inventó mientras investigaba sobre cómo controlar con la mano un instrumento musical virtual.

**1987:** La compañía Inglesa Dimensión Internacional desarrolla un Software de construcción de mundos tridimensionales sobre P.C.

**1988:** Scott Fisher inventa un dispositivo para la generación de sonido tridimensional.

**1989:** ATARI saca al mercado la primera máquina de galería de vídeo juegos con tecnología 3D. En ese mismo año Autodesk presenta su primer sistema de realidad virtual para P.C. A partir de aquí entramos de lleno a la carrera comercial los sistemas de realidad virtual comienzan a popularizarse y muchos productos empiezan a invadir el mercado, en forma paralela se crea un cierto movimiento cultural conocido como el Cyberpunk. La estética y la temática del cyberpunk han llegado en los últimos años a la televisión y al cine, quizás los mejores ejemplos son *El hombre del jardín* y *Blade Runner*.

**1990:** La tecnología también tendría otras aplicaciones para el entretenimiento como los videojuegos, con esta posibilidad los tecnócratas retoman con más ahínco el desarrollo de la Realidad Virtual, desarrollando un Proyecto de Simulación de la Realidad más complejo cuyo proyecto se le nombra *Cave Automatic Virtual Environment* (The C.A.V.E.)<sup>81</sup>; definitivamente ha despertado una serie de expectativas que sin duda su desarrollo así como su complejidad permite el desdoblamiento de Cuatro Dimensiones, por lo menos para efectos de una simulación virtual del objeto real y lo virtual. Hoy en día han evolucionado radicalmente estas interfaces, que además de proveer un realismo más nítido, cuentan con distintos tipos de sensores, haciendo de estas experiencias más *reales*.

<sup>81</sup> Véase información más detallada en la descripción de este Proyecto (Pag. 133)





Imagen-57

### 1.3.7 Los medios audiovisuales y la arquitectura

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, cuando la imagen en movimiento surgió, se comprobó que tenía el potencial de divulgar el conocimiento a gran escala, cuyo principal motivo fue lo que origino su invento, la imagen fija ya no era suficiente para divulgar la ciencia y la tecnología a gran escala; no obstante no resulta sencillo delimitar las formas en el terreno del documental, ya que las variantes eran muchas y los foros para acercar el conocimiento cada vez eran más especializados, y el único instrumento efectivo para cumplir con esta misión fue el cine, que mas tarde se convertiría en documental de investigación. Desde sus comienzos, el cine encuentra en la ciencia uno de sus motivos más destacados y una de las primeras áreas de estudio fue la medicina.

A partir de la segunda mitad del siglo XX la tecnología aplicada en algunas artes y disciplinas marca un periodo referencial donde nuevas iniciativas y búsquedas guían hacia nuevas expresiones de la imagen, tanto arquitectónica como cinematográfica inspiradas en los sucesos que ocurrían en las sociedades modernas, y justamente en ese periodo cuando las superproducciones fílmicas aceleraron el proceso tanto de producción como de edición y esto fue una de las detonantes ideológicas y de realización que llegó a alcanzar niveles de expectación nunca antes imaginados; cabe mencionar que a raíz de estos brotes de creatividad, las utopías permitían una producción fílmica que podía ofrecer la posibilidad de inventar arquitectura fantástica, proyectada con un solo fin: el entablar un diálogo, entre el espacio y la imagen, como principal revelación de un orden, más allá de una realidad apenas concebida.

En tanto la arquitectura vivía momentos de grandes cambios, desde su forma de preconcepción hasta novedosos modos de producción en todo el mundo, haciendo de la arquitectura un objeto metafísico, y como principal indicador estaban las constantes dinámicas para fortalecer el discurso por medio del surgimiento de otros estilos, y tendencias, así como organizando una serie de congresos, muestras, concursos etcétera, cuyos esfuerzos se vieron reflejados a lo largo de los últimos años del siglo XX, con ello paralelamente el cine y sus múltiples géneros, formarían un binomio donde la arquitectura podría amoldarse a gusto y capricho del arte filmográfico; ambas disciplinas han estado de alguna manera ligadas, ya que el cine proponía nuevas formas de concebir el producto fílmico a través de la utopía, y la arquitectura proponía nuevas formas de percibir el espacio. Actualmente en la industria del séptimo arte, se pueden encontrar una multitud de referencias sobre dicha relación entre la arquitectura y las artes fílmicas, básicamente desde sus orígenes; la relación más habitual entre cine y arquitectura se ha establecido estudiando sus aspectos formales.

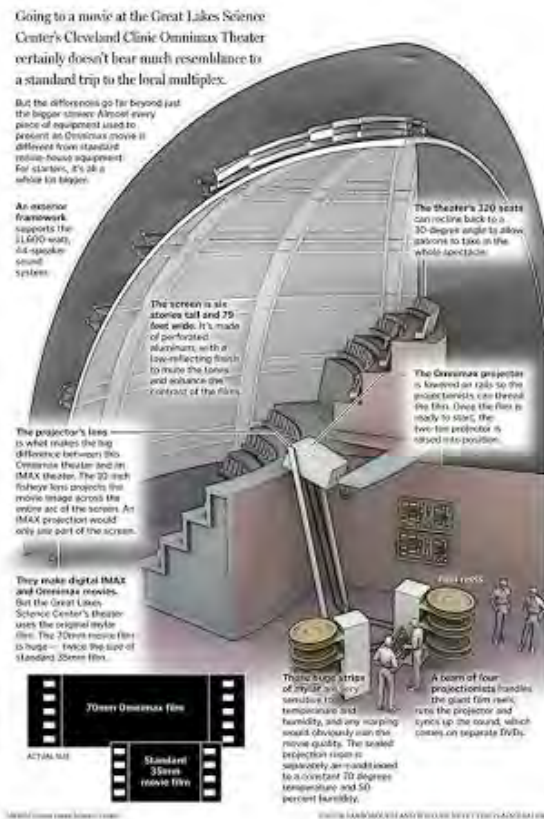


Imagen-58 / 59 / 60 / 61



## Construir un edificio, rodar una película

Antes de pasar al análisis sobre – la arquitectura y el cine – hay una relación intermedia entre las dos disciplinas: la estructural. Aquella que establece paralelismos en la forma en que se realizan el cine y la arquitectura. Es muy significativo que algunos directores hayan comparado su trabajo con el de un arquitecto. Cuando a John Ford le preguntaban si improvisaba en la escena, afirmaba que lo hacía pocas veces por que traía ya preparados los movimientos de cámara y comparaba esta preparación con el proyecto arquitectónico: *¿Qué pensaría usted de un arquitecto que llegase a su edificio y no supiese dónde poner la escalera? “Un filme no se compone en el decorado; se aplica al filme una composición predeterminada”.* Ford continuaba con la comparación entre la creación de una película un edificio: *“es erróneo comparar a un director con un autor. Se parece más a un arquitecto, si es creador. Un arquitecto concibe sus planos a partir de ciertas premisas dadas: La finalidad del edificio, su tamaño, el terreno. Si es inteligente, puede realizar algo creador dentro de esas limitaciones”.* Y finalizaba justificándose por no lograr una obra maestra en cada una de sus películas: *“Los arquitectos no solo crean monumentos y palacios. También construyen casas. ¿Cuántas casas hay en París por cada monumento? Lo mismo pasa con las películas. Cuando un director crea una pequeña joya de vez en cuando, un Arco del Triunfo, tiene derecho hacer películas más o menos corrientes”.* Si Ford consideraba que existen analogías en el planteamiento de los trabajos, Borowczyk las encontraba en la fase final de las películas, en el montaje, donde *“hay también muchas posibilidades de reforzar la idea inicial, mediante la dosificación de algunos movimientos, por las proporciones, por el ritmo... etc. Siempre se puede invertir o cambiar algo. Son infinitas las posibilidades de jugar todavía con los elementos prefabricados: es un juego de composición”* y terminaba diciendo: *“En la construcción de una casa prefabricada, tiene que ser apasionante para el arquitecto jugar con toda una serie de materiales ya hechos”.* El montaje cinematográfico y el proyecto arquitectónico también han sido analizados y comparados en un interesante artículo por Antonio Vélez Catrain: *“Sin película, el guion es literatura, sin edificación el proyecto es solamente dibujo”.* Las similitudes entre la arquitectura y el cine se producen también en la forma de trabajo de los arquitectos y los cineastas, que en ambos casos necesita la colaboración de un numeroso equipo de profesionales para poder llevar a la práctica el edificio o la película. Luis Buñuel escribió que una película es *“como una catedral, debe permanecer anónima, porque gente de todas clases, artistas en muchos campos diferentes, han trabajado duro para erigir esta estructura maciza, todas las industrias, toda clase de técnicos, masas de extras, diseñadores y vestuario”.*

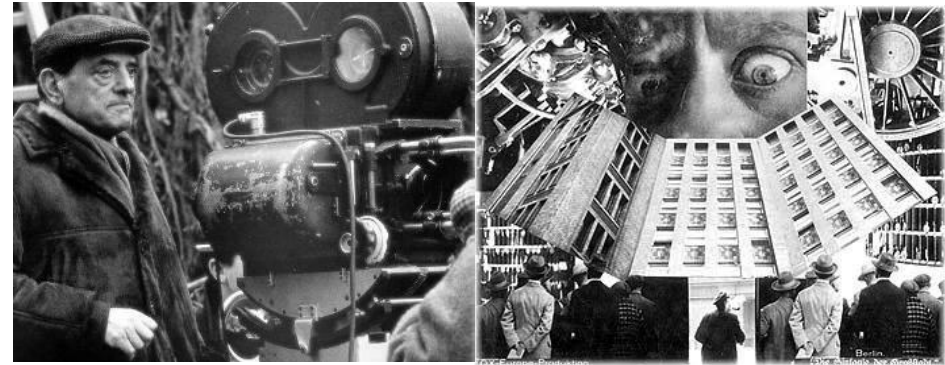


Imagen-62: Luis Buñuel dirigiendo en México, “Los Olvidados” 1949

Imagen-63

Peter Greenaway declaraba: *“Me parece que hay una clara analogía entre el proceso de fabricación de una película y el de un edificio... como los realizadores los arquitectos conciben grandes proyectos que ponen en juego importantes presupuestos y que acaban por no realizarse nunca. Además, entorno a las dos profesiones se encuentra la misma muestra heterogénea de personajes: Productores, Financieros, Organizadores, Críticos, Público, etc. Después de haber empleado tiempo, dinero e imaginación, tanto el arquitecto como el realizador pueden, a fin de cuentas, ver como se echa a perder su proyecto”.*

Imagen-64



Es evidente que el espacio y el tiempo cinematográficos no son reales con respecto a los del espectador, tanto uno como otro puede ser falseados, aunque den la sensación de ser verdaderos. Y a esa sensación contribuyen los decorados que influyen decisivamente en el aspecto visual de la película e incluso en su argumento. Las relaciones entre la arquitectura y el cine se van a estudiar desde dos puntos de vista: Primero desde el cine hacia la arquitectura, es decir la arquitectura que se hace en, o para, el cine y que ha quedado para siempre registrada en las películas. Segundo punto de vista simétrico, desde la arquitectura hacia el cine, intentando de explicar cómo influye el séptimo arte en la arquitectura construida o en las concepciones arquitectónicas de los profesionales.

Recordando que la arquitectura y las artes fílmicas son consideradas dos disciplinas que se desplazan por secuencia en el tiempo y el espacio valorando que Cine y Arquitectura se apropian de un **Espacio Sensorial y Formal** y a través de una **Especulación Artística** convierten a la arquitectura en un **Montaje** cinematográfico: y así lo **Subjetivo** pasa a formar parte de la **Realidad**. Tal y como sucede en algunas filmografías contemporáneas, es la expectación misma, cuya contemplación constante se hace parte de la enajenación que adopta el mismo espectador conforme se involucra en una historia, fluida a través de escenas; y que paradójicamente también sucede con las nuevas propuestas arquitectónicas y hasta cierto punto, la ficción se potencia al quedar al margen de una realidad física y tangible.<sup>82</sup>

### 1.3.8 La Arquitectura y el Cine

Desde los inicios de la Realidad Virtual pueden remontarse, según algunos autores, a distintas épocas, pero uno de los precedentes más claros es la industria del cine. Desde siempre la cinematografía ha intentado crear formatos de imagen y sonido que hicieron creer al espectador que se encontraba formando parte de la escena. De este intento han surgido tecnologías como el Cinemascope o el más moderno Omnimax, así como sistemas de sonido del tipo del Dolby Surround. Al inicio de los 70 se empezó a investigar cómo hacer más fácil el entendimiento hombre - computadora, para mejorar el rendimiento y obtener toda la potencia de estas máquinas, ya que mientras la capacidad y velocidad de los ordenadores aumentaba vertiginosamente, nuestra habilidad para comunicarnos con ellos, permanecía limitada por interfaces inadecuadas.<sup>83</sup>

Inicialmente cuando la ciencia se auxilia de medios audiovisuales para su mejor entendimiento ante las multitudinarias divergencias conceptuales, en parte la imagen determina precisamente a un objeto en particular donde si está respaldado por palabras que establezcan una idea, la ciencia se entiende con mayor precisión. En el siguiente tema que justamente trata sobre cómo la arquitectura y los medios audiovisuales se van alternando de manera considerable, quizás al principio no tanto, pero hoy en día es un método de común uso para su divulgación y enseñanza, hasta el análisis especializado de temas específicos por medio de los sistemas de Multimedia, Realidad virtual y Medios interactivos digitales.

En consideración a este aspecto, es importante establecer que sin duda este binomio productivo de la imagen es amplio, pero la concreción

con la que se analiza no tiene cabida para la especulación por situar de manera específica su desarrollo, concretamente existen dos maneras de abordar dicho análisis, el más tangible entre ambas categorías es el que mantiene en su aspecto físico para dar pauta al aspecto conceptual, en ambos casos es preciso mencionar las principales constantes que residen en su producción; como *el tiempo y el espacio*; la cual se podría considerar paradójico como el *espacio ficticio* para el caso de la industria fílmica, por el hecho de establecer una relación directa, con la producción sucesiva del concepto, reconociendo la creación de un contexto determinado para la ambientación de una historia, haciendo de esa arquitectura el objeto de la escenografía cinematográfica, para reconocer las formas mediante un estudio visual a través del concepto por desarrollar. Por lo tanto, el *espacio ficticio* es la escenografía, que se vuelve subordinada a la arquitectura, creyendo que es solo un medio para reproducir los espacios, el cual a su vez generará *el espacio real*; asumiéndose desde un enfoque arquitectónico. La escenografía no solo sirve para reproducir la realidad, incluso eludiendo esta realidad, que ha llegado a conseguir niveles creativos muy interesantes, además de cumplir con sus cometidos para los que fueron concebidos.

### Espacios Ficticios

Aunque parecería más fácil repetir la realidad en un estudio, surgen multitud de problemas, algunos tan insospechados como los que contaba Win Wenders cuando le preguntaban por las diferencias en el momento de colocar una cámara en estudio o en exteriores, él comentaba: *“En un estudio siempre hay que estar evitando los encuadres hacia arriba, porque en los contrapicados puede verse el techo. Así que hay que colocarse alto y rodar, encuadrar hacia abajo. Lo más difícil de imitar, de hacer intuir, si hace falta, es el cielo, aunque esto puede parecer algo trivial”*.

La realidad de los decorados construidos en estudios puede llevar a la frustración frente a la realidad que se presenta en la pantalla: *“porque si se entra en el cine, se descubre directamente que es muy poco fascinante, muy aburrido: nunca hay menos realidad que en un set, porque el set no es nada, es la película lo que lo hace especial. Se puede muy fácilmente subestimar la influencia del cine, del hacer hecho cine: hacer cine, es la desmitificación completa del cine”* declaraba Rem Koolhaas. Sin embargo, el director de cine Martin Scorsese decía que *“las emociones que producen los decorados, los elementos móviles, son algo difícil de transmitir en el cine. Cuando estás en un estudio la visión lejana del paisaje es una cosa, cuando te acercas, ves cuan distinto es todo aquello”*.

82 Ricalde, Humberto; *Plática sobre Cine y Arquitectura en la Facultad de Arquitectura*; Universidad Nacional Autónoma de México; Distrito Federal, México; 2011

83 <http://www.ordenadores-y-portatiles.com/historia-del-ordenador.html>

## Construcción Escenográfica. Construcción Arquitectónica

Las diferencias fundamentales entre arquitectura y escenografía: la perdurabilidad de lo construido. Esto no significa que un objeto por su duración, y por tanto por el método empleado para su construcción, pueda ser clasificado como arquitectura o como escenografía. Hay numerosos casos en la historia de la arquitectura en que un edificio construido solo por un tiempo determinado ha influido tanto como otros que han perdurado a través de los siglos. Un ejemplo podría ser el Teatro Científico construido por Aldo Rossi para la Bienal de Venecia en 1980. Sin embargo, en el aspecto de la perdurabilidad las dos disciplinas se distinguen claramente. Albert Speer, el Arquitecto de Hitler, levantaba con escayola a escala real parte de los edificios que luego construiría. En este caso es fácil de distinguir entre arquitectura y la escenografía.

### Espacios Reales

Pero como anteriormente se había comentado también se puede rodar en exteriores, en la propia realidad transformándola. La elección del lugar ya supone una selección de espacios que luego son modificados por el objetivo de la cámara y su posición. El uso de emulsiones más sensibles para las películas hizo, entre otras razones, que se empezase a rodar en exteriores, y se rodaba en la calle, ¿por qué no elegir buenos edificios para servir de escenarios? En respuesta a esta cuestión, sin duda existen múltiples referencias entre la secuencialidad fílmica y los contextos arquitectónicos, ya que dicha relación está basada en una asociación escénica y protagónica por ambas disciplinas, que sin importar el género o la historia prevalecen juntas bajo el mismo sello determinado por la imagen y su continuidad, esto confirma sus cualidades técnicas o espaciales en el tiempo, de las cuales dependen para su alternancia bajo el escrutinio de una mirada al momento de narrar una historia dentro de un contexto. Por esa razón, es fundamental contar con los elementos escénicos y conceptuales necesarios para establecer, las situaciones idóneas al momento de que un *lugar común*, se convierte en un hito referencial cultural en la memoria de una historia.

Por último, aún hay otra relación más profunda entre arquitectura y cine, aquella que solo puede enseñar los directores a los arquitectos: como mostrar el espacio, como decía Paul Chemetov: " *El cine culturalmente hablando aporta a la arquitectura una nueva mirada, porque la arquitectura también se nutre de miradas y se renueva por la mirada, el conocimiento y la apreciación visual de las cosas*". El método parece sencillo, el medio más eficaz es mediante el movimiento, el cine ya que es el único arte de representación móvil, por ello es mucho más idóneo para representar la arquitectura que, por ejemplo, la pintura ó la escultura. El problema es que

el movimiento dentro de ese espacio no se realiza libremente sino guiados por los diseños de un director. Los arquitectos pueden aprender a usar la mirada y crear contenedores del espacio, gracias a la mirada experimentada de los cineastas.

Cesaré Brandi caracterizaba a la arquitectura precisamente por el movimiento: "*en la arquitectura no solo debemos entrar y salir, sino que tal exigencia llegará a ser tan imperiosa que lleva a no reconocer la dignidad de la arquitectura a un simple aspecto ó a un bloque macizo: polos extremos de una arquitectura sin espacio interno. Así como la escenografía no es arquitectura y el obelisco y la pirámide oscilan entre la arquitectura y la escultura*". Brandi se refiere a la escenografía teatral que el espectador percibe de forma estática sin poder recorrerla al carecer el espectador de movimiento dentro del escenario. En el caso del cine no se puede emplear esta diferencia entre la arquitectura y la escenografía por la posibilidad del movimiento que existe en la primera, frente a la estaticidad de la segunda, ya que este si puede recorrerse y de hecho la cámara se mueve mostrando diversos ángulos de visión del decorado.

La única diferencia con la arquitectura, respecto al movimiento, es que el espectador en el cine no recorre los espacios libremente, sino guiado por los deseos del director de la película. Otra de las relaciones entre cine y arquitectura queda así caracterizada por la relación entre los espacios arquitectónico y escenográfico a través del movimiento. Actualmente sería muy aventurado establecer una posición determinante en un ambiente tan ambiguo como las artes fílmicas sobre las exploraciones hacia donde se están dirigiendo, debido a sus múltiples vertientes culturales y sobre todo cuando las sociedades contemporáneas demandan un alto contenido de información mediante la tecnología.

Y fue que desde 1879 con la primer experiencia entre el cine y su público, cuya experiencia sigue hasta nuestros días, mediante la proyección de la escena con movimiento, no obstante que ha sufrido múltiples cambios en sus formatos como en sí misma, George Mélié en 1902 ofrece al mundo el surgimiento del Cine de ciencia-ficción, con "*Viaje a la Luna*", donde más tarde el alemán Fritz Lang conseguiría ilustrar perfectamente el utópico y lúgubre futuro de las sociedades industriales, cuya estampa marcaría el nuevo periodo en el desarrollo fílmico.





## Arquitectura, Cine y Ciencia Ficción

La ciudad es la consecuencia clara de la primera gran revolución tecnológica de la humanidad, suponiendo que la agricultura cuyo descubrimiento hizo que dejáramos de ser nómadas para empezar a construir ciudades. La ciudad ha sido, durante muchos siglos, la mayor parte de lo que compone la historia de la humanidad, el punto focal de la civilización tal como lo menciona Brian Stableford, "las imágenes de la ciudad del futuro ponen en agudo relieve las expectativas y los miedos con los que imaginamos el futuro de nuestra civilización". Si la ciencia-ficción ha de ser un estudio narrativo de la respuesta humana a los cambios en el nivel de la ciencia y de la tecnología, podría parecer que no se ha ocupado con demasiada especificidad de la tecnología propia de la arquitectura y sus efectos. En cualquiera de las grandes enciclopedias sobre la ciencia-ficción, parece haberse olvidado el término. Sí, en algunos lugares se habla de "ciudades" pero, a mi entender, eso se refiere mucho más al urbanismo que a la arquitectura en sí, aun cuando las fronteras sean siempre sutiles y/o dudosas.<sup>84</sup>

El cine ha reflejado la necesidad lógica de comunicación masiva. Este género proyecta ambientes desarrollados en una farsa ó un artificio; dejando en claro otra posible **Realidad** que surge de lo real; y que a partir de ello pone en evidencia: la imaginación, la fantasía, que tanto ha fascinado al hombre desde sus orígenes, al reinventar nuestra realidad; George Melié es considerado el Padre y mayor precursor de los efectos que causaban la fascinación de una realidad alterna en uno de los géneros que se consideran como principales predecesores de la especulación, como es el caso de la Ciencia – Ficción. La arquitectura, como el ciclorama

de fondo, suele estar a menudo implícito, a veces descrito con mayor o menor detalle, pero no siempre ha sido el eje mayor en el que se ha centrado la especulación propia de la ciencia ficción, al menos en el caso de la literaria. Aunque, algunos lectores de ciencia ficción tendemos a ser tremendamente conceptuales y podemos perder las referencias del ambiente, sobre todo en la lectura de la palabra escrita.



Imagen-67

<sup>84</sup> <http://www.gamalehu.es/etnomax/Cultura/mateciencia.asp>

Desde que la película: "Viaje a la Luna" de Georges Mélié de 1902; relata uno de los sueños más anhelados por el hombre, es decir, la conquista de la luna; posteriormente una saga por el espacio sideral y batallas intergalácticas como lo fue en "Flash Gordon" de Frederick Stephani de 1932, la ciencia-ficción estaba ocupada en especulaciones en torno a la "Conquista del Espacio estelar"; así como en las batallas del hombre contra seres de otros mundos, la arquitectura mantenía una *batalla* ideológica por *conquistar* nuevos estilos, desarrollar utópicos lenguajes arquitectónicos, creando con ello una nueva corriente ideológica, que rompería con los *purismos* y dogmas establecidos desde siglos atrás.



Imagen-68

Algo distinto ocurre, evidentemente, en el cine. Desde la mítica **Metrópolis (1926)** de Fritz Lang a la turbia ciudad de Los Ángeles, de un ya cercano noviembre de 2019, que nos muestra Ridley Scott en **Blade Runner (1982)**, nadie puede negar la presencia decisiva de la ciudad en el cine de ciencia ficción. Ahí el decorado no puede ser pasado por alto.



Imagen-69

## Ciudades de ciencia-ficción.

Uno de los mejores ensayistas de la ciencia-ficción, John J. Pierce, trata de la ciudad y su papel en el género tras esta brillante introducción: *"Una ciudad es, al mismo tiempo, realidad y símbolo, tanto un sistema de vida como una manera de pensar. Es un sueño hecho realidad, una pesadilla, o ambas. Y tal vez siempre ha sido así, ya que la actitud de la humanidad hacia sus ciudades ha sido siempre ambivalente. La ciudad es la esencia de la civilización: del comercio, de la ciencia y del arte, del intercambio de mercancías e ideas. Pero es también el templo de la iniquidad: Babilonia, la gran puta de la Biblia. La ciudad es la más artificial de nuestras creaciones y por lo tanto es maldita como el enemigo de todo lo que es natural, incluyendo lo que hay de natural en nosotros mismos"*.

Hay, lógicamente, en la ciencia ficción una vía de creciente urbanización con gigantescas ciudades que van desde la peculiar visión que Nueva York estimuló en Fritz Lang al concebir su **Metrópolis (1926)**, hasta imágenes como la del planeta Trántor que la describe Asimov como toda una superficie de 1200 millones de kilómetros cuadrados de extensión, era una sola ciudad. La población, en su punto máximo, sobrepasaba los cuarenta mil millones. Esta enorme población se dedicaba casi enteramente a las necesidades administrativas del imperio. [...] *Diariamente, flotas de decenas de miles de naves llevaban el producto de veinte mundos a las mesas de Trántor...*". ¡Cualquier parecido con la realidad es mera coincidencia!

Imagen-70



Después de las décadas de los 30's hasta la segunda mitad de los años 60's la producción cinematográfica no tenía nada importante que aportar, en lo que para la arquitectura fueron años de transición y de nuevas ordenanzas, sobre todo en el periodo de Postguerra; la arquitectura reconstruía ciudades devastadas y el cine replanteaba la edición y producción que fue en 1965 con la película de Jean Luc Godard *"Alphaville"*. Pero, aún abigarradas, esas macro-ciudades del futuro que muestra la ciencia-ficción, tienden a ser sumamente asépticas, neutras y, sorprendentemente, muestran un único estilo arquitectónico. Algo que viene a sugerir la irrealidad de esas ciudades imaginadas. Ese sesgo erróneo desaparece definitivamente con el **Blade Runner (1982)** de Ridley Scott donde, por primera vez, esa turbia ciudad de Los Ángeles del 2019 se nos muestra realista: con una acumulación desordenada de estilos y como una amalgama de lo mejor y de lo peor de que es capaz el ser humano, como ocurre en la realidad de las ciudades en las que vivimos creadas en su momento, sí, pero modificadas y cambiadas a lo largo de la historia y en las que, de la forma más natural, se da la presencia de estilos diversos, desde el románico al modernismo como ocurre, sin ir más lejos, en la misma Barcelona o cualquier otra ciudad con siglos de historia. Sorprendentemente, hasta la famosa película de Ridley Scott, la asepsia, la uniformidad y la estandarización habían sido el signo dominante de las nuevas macro-ciudades del futuro, como si ese futuro que nos aguarda se pudiera construir sólo tras la eliminación absoluta del pasado.<sup>85</sup>



Imagen-71

85 *CITIES*, Brian Stableford, Artículo en *The Encyclopedia of Science Fiction*, John Clute & Peter Nicholls Editores, London, Orbit, 1993.

*Great themes of Science Fiction: A study in imagination and evolution*, John J. Pierce. New York, Greenwood Press. 1987



Hoy, la llamada revolución de las tecnologías de la información nos aporta una nueva infraestructura, Internet, y un nuevo dinamismo en un nuevo entorno para la vida futura. Algunos lo han llamado el tercer entorno o entorno virtual, pero fue un escritor de ciencia-ficción, William Gibson, quién acuñó, en su novela **Neuromancer (1983)**, el nombre definitivo, hoy por todos aceptado, de "ciberespacio". La ineludible nueva realidad virtual, por primera vez en la historia de la humanidad, va a permitir construir nuevas comunidades sociales no basadas en la proximidad geográfica y la proximidad lingüística que la vieja ciudad favorecía. Y la ciencia-ficción lo refleja (o lo anticipa) también. Kevin O'Donnell Jr. imaginó en **Oracle (1983)** un futuro relativamente cercano, donde la realidad del ciberespacio permite al protagonista de la obra participar en todo tipo de eventos (incluso salvar a la Tierra de una invasión alienígena) desde su propio apartamento conectado en permanente interactividad con todo el universo. Los problemas de circulación, agobio de las modernas y sobre pobladas ciudades, han desaparecido por fin.<sup>86</sup>

Imagen-72 / 73



Cuando comenzaron las intenciones de llenar de nuevo los sentidos con nuevas imágenes, nuevas historias y escenarios que fortuitamente se verían reflejados en una arquitectura futura, donde los sentimientos y sobretodo la percepción "espacial" se experimentaba desde un sitio local, ó regional e inclusive fuera de este contexto terrenal, tal es el caso como "2001: Odisea del espacio" de Stanley Kubrick que comentó sobre su extraordinario film:

"2001 es una experiencia no verbal: de dos horas y 19 minutos de película, sólo hay un poco menos de 40 minutos de diálogo. Traté de crear una experiencia visual que trascendiera las limitaciones del lenguaje y penetrara directamente en el subconsciente con su carga emotiva y filosófica. Quise que la película fuera una experiencia intensamente subjetiva que alcanzara al espectador a un nivel interno de conciencia como lo hace la música."

Stanley Kubrick



Imagen-74

Con esto Kubrick, dio pauta para que otros realizadores y escritores posteriormente se permitieran incursionar en otros contextos ajenos al humano, desarrollando épicas guerras interestelares como en el caso de "Star Wars" de George Lucas en 1977; dando pauta a un nuevo periodo, gestándose en medio del espacio interestelar es el móvil para desplazarse en esa cuarta dimensión entre el espacio y al mismo tiempo que el periodo del Movimiento Moderno del siglo XX en arquitectura había terminado, para dar inicio al periodo Posmoderno.

Imagen-75





Y con ello la contienda de las superproducciones tanto filmográficas como arquitectónicas se inicia en un campo de utopías aparentemente inalcanzables sobre todo cuando nace la computadora y comienza una tercera fase de desarrollo que continuaría en lo que vivimos hoy en día.

Otro ejemplo muy emblemático sobre la hiperrealidad fue la producción de "Tron" de Steven Lisberg de 1982, la película, tuvo un gran impacto visual en su época; El mundo electrónico fue filmado originalmente con una película de 65 mm en blanco y negro, mientras los actores eran grabados contra una pantalla negra como fondo. La película sería coloreada posteriormente usando una técnica conocida como "Pintura con Luz". Como resultado una experiencia única que nos introduce por primera vez en el mundo virtual de una computadora.



Pero sin duda, otra de esas grandes filmografías que posteriormente se convirtió en un referente de culto para los amantes del ciberespacio, y que sin duda se convierte en una referencia para el tema, fue la película de los hermanos Larry y Andy Wachowski, *The Matrix*, como uno de los mejores ejemplos para referirnos a la Hiperrealidad. El mito de la caverna, de Platón, es el hilo de una historia que nos alerta a todos los habitantes del mundo, que algo está sucediendo... y que nada es lo que parece. *Matrix* presenta un interesante conflicto entre destino y libertad, que resuelve de una forma original y ambigua. En la forma, *The Matrix* tiene influencias del budismo y la filosofía zen. Asimismo, la frase "bienvenido al desierto de lo real" pertenece a Jean Baudrillard, extraídas del libro *Simulacres et Simulation*, que aparece al principio de la película. En el ámbito moderno, *The Matrix* es un reflejo de las teorías de Jonathan Dancy y Hilary Putnam quienes postularon y expandieron, respectivamente, la Teoría de los Cerebros en Cubetas, la que es el sostén principal de la historia contada por los Hermanos Wachowski.



87 (Véase el tema sobre las Proyecciones de la tecnología para el siglo XXI).

### 1.3.9 El conflicto de la realidad y la ilusión: Hiperrealidad

### En las Artes Plásticas...

Incluso en *La vida es sueño*<sup>88</sup>, escrita muchos siglos antes y sin tecnología digital ni libros de Baudrillard con los que conciliar el sueño, Calderón de la Barca volvía mucho más difusa la frontera entre realidad e ilusión. Segismundo decía:

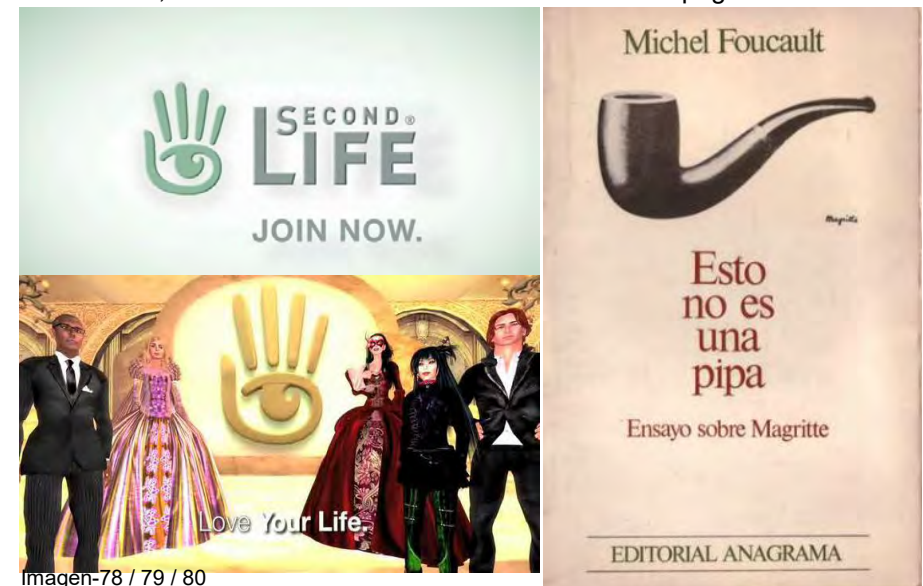
¿Qué es la vida? Un frenesí.  
¿Qué es la vida? Una ilusión,  
Una sombra, una ficción,  
Y el mayor bien es pequeño;  
Que toda la vida es sueño,  
Y los sueños, sueños son.

"La vida es un sueño" Calderon de la Barca

Además, existen innumerables relatos como el prodigioso *La invención de Morel*, de Bioy Casares, o películas como *Desafío total* (1990), de Paul Verhoeven, que nos han llevado a familiarizarnos con la realidad virtual y, al mismo tiempo, comprobar la dimensión (contra) utópica. De los Sims a *Second Life*<sup>89</sup>, de la estética del error computacional de jodi.org al Telegarden, de Ken Goldberg, son muy amplias las fronteras de las imágenes y *acontecimientos* generados con las nuevas tecnologías. William Gibson nombró, en *Neuromancer*, el ciberespacio como una *alucinación consensual*; pero, los que habitan ese territorio viven en completa apatía. Lo virtual lleva a la bunkerización, los recorridos pueden hacerse si necesidad de salir de casa. Ahí se cimenta el síndrome de encierro (*locked-in-syndrom*), esa patología neurológica que se traduce en una parálisis completa, una incapacidad de hablar, pero conservando esa facultad, así como la conciencia intelectual intacta. Porque, en realidad, ese mundo virtual pasa a ser todo. Se ha identificado un curioso síndrome de epilepsia óptica en algunos adolescentes maníacos de los videojuegos que, tras horas de «agonía y placer», se muestran físicamente incapaces de mirar una imagen fija.<sup>90</sup>

Michel Foucault le dedicó a esta obra un interesante ensayo titulado *Esto no es una pipa*. Ensayo sobre Magritte, donde aprovecha para reforzar sus teorías sobre la débil ilusión que liga las palabras y las cosas. Otra versión aún más inquietante del mismo problema es la siguiente:

Magritte insiste en varias de sus obras en las dificultades que presenta el conocimiento o el arte entendido como representación. En su obra *La condición humana*, el cuadro se confunde el paisaje de modo que nuestra representación del paisaje es una reproducción fiel del mundo, pero al mismo tiempo y tristemente, el mundo no es nada diferente de nuestra representación. Cuando René Magritte escribe "*esto no es una pipa*", está alertando sobre los peligros de la autorreferencia. Una pipa y su representación no son la misma cosa. Alfred Korzybski fue el primero en señalar que *el mapa no es el territorio*. Lewis Carroll, Borges, Bertrand Russell y Kurt Gödel también han incidido, con distintos enfoques, sobre este problema. También en la blogosfera estamos incurriendo en la autorreferencia: empleamos una misma palabra para designar el soporte y la obra, la herramienta y el producto. Para colmo, llamamos blog a cualquier producto elaborado con una herramienta de hacer blogs. En cambio, distinguimos entre portales, tiendas online, museos virtuales, buscadores, sitios de contactos... cuando hablamos de páginas web.<sup>91</sup>



88 Calderón de la Barca, Pedro (1635). «Primer Acto». En Ciraco Moron. *La vida es sueño*. Cátedra.

89 Ver Capitulo 3: "La esencia arquitectónica en el espacio virtual"

90 <http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/06/en-el-cine.html>

91 <http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/06/en-las-artes-plsticas.html>



## En la Fotografía... el Fotorrealismo.

En una nueva aproximación al mundo real, de carácter distanciado y frío. Busca afirmar la realidad mediante su creación tal como la vería una cámara fotográfica, de aquí que a esta tendencia también se la denomine fotorrealismo. Se emplea la cámara y la fotografía para obtener información y como elemento (modelo) a partir del cual se construye el cuadro (*el pintor hiperrealista no se enfrenta directamente con la realidad*). El hiperrealismo es una tendencia radical de la pintura realista surgida en Estados Unidos a finales de la década de los 60 del siglo XX que propone reproducir la realidad con la misma fidelidad y objetividad que la fotografía, a la que toma como modelo y cuyos códigos aplica. Richard Estes, conocido por sus cuadros de escaparates y escenas urbanas, utiliza varias diapositivas del mismo objeto, de modo que en sus cuadros se ve no sólo el escaparate sino también lo que hay dentro de la tienda y lo que se refleja en el cristal. Sus lugares públicos están desiertos, en un modo de abstraer la funcionalidad de lo representado que es típica del fotorrealismo. Pero el hiperrealismo no ve ninguna contradicción entre foto y pintura: se nutre de la fotografía y se basa en ella. La fotografía es su base porque el pintor hiperrealista copia las imágenes tomadas con una cámara de fotos, y se nutre de ella en tanto estas imágenes están tomadas con una mentalidad fotográfica.<sup>92</sup>



Imagen-81: Muestras de la Propuesta pictórica de de Richard Estes



Imagen-82: Muestras de la Propuesta pictórica de de Richard Estes.

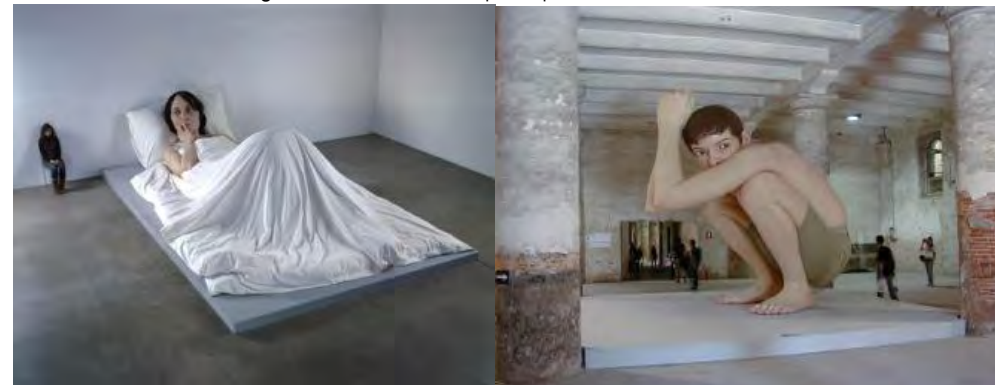


Imagen-83 / 84: Exposiciones de nuevos talentos Hiperrealistas en diferentes recintos mundiales, como es el caso de Ron Mueck.

Dentro de la Abstracción Hiperrealista existe esta capacidad de crear mundos alternos que en cierto momento podrían considerarse como una seria propuesta arquitectónica que sin duda permitiría una amplia exploración de posibilidades arquitectónicas e incluso hasta llegar a confundir la verdadera existencia de estos espacios sacados de una abstracta utopía para convertirlos en algo más concreto y objetivo. En los últimos años, la influencia que ha tenido los medios electrónicos masivos sobre la arquitectura o viceversa, ha llegado a tal grado que sería difícil establecer que fue primero, aunque sin duda la utopía prevalece sobre ambas disciplinas y es el mismo factor que ha incidido entre las dos.

<sup>92</sup> <http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/06/en-la-fotografia.html>

Además de la subjetividad, la idea de la manipulación de la naturaleza toma fuerza con el uso y desarrollo de nuevas tecnologías, hoy en día algunos arquitectos contemporáneos están inmersos en reinventar y desmaterializar el espacio de la forma arquitectónica, para llevarnos, como el cine de ciencia-ficción, a una nueva realidad: física, espacial y temporal. Aunando sobre la esta novedosa línea de producción tanto fílmica como arquitectónica, la utopía no ha parado de concebir “hiperealidades” para beneplácito de los nuevos consumidores, sin embargo, se ha marcado un camino que históricamente data desde finales del siglo XX y principios del siglo XXI que ha rebasado las expectativas de creación en un sin fin de posibilidades, más aún con la ayuda de los nuevos implementos tecnológicos. Dado el hecho de vivir la era de la Imagen y la era Electrónica, la creatividad se ha traducido cada vez más compleja en su desarrollo y producción. (Ilustración 92 y 93, de *Utopías Arquitectónicas*).<sup>93</sup>

Imagen-85



93 (Ilustración ) Hace poco se otorgaron los premios NVArt: Art Space a los mejores trabajos digitales, organizado por CGSociety y NVIDIA. Diferentes artistas de la red han participado, presentándose un total de 442 imágenes, y de todos ellos IS-ARQuitectura también ha seleccionado a sus favoritos, por su marcado carácter arquitectónico y belleza creativa.



### **1.3.10 La educación en las *Sociedades de la Información***

En relación a este aspecto, cabe destacar la influencia que se mantiene, entre el desarrollo tecnológico y la influencia que tiene en la educación y la academia como el factor catalítico que pondera estos cambios en la sucesión de nuevos enfoques, estrategias didácticas, pero sobre todo del trabajo desarrollado en las propias instituciones como parte de nuevas investigaciones alrededor de una nueva dialéctica académica, para su propio impulso de cuya labor se vuelve parte fundamental de este análisis. Las capacidades potencializadas en su versión digital, de una academia que no deja de tener un compromiso local situado en el contexto global; cuya actividad se está adaptando en mayor o menor medida, evidentemente significan un nuevo respiro a la creatividad y la docencia; si bien es cierto que el Internet, las TIC's y la Realidad Virtual han fomentado una amplia divulgación en el conocimiento general, mismos factores que han sido determinantes en esta cruzada tecnológica, que llegaron para replantear sus procesos de producción entre las ciencias y las artes; especialmente con la Arquitectura.

En el último periodo de la arquitectura contemporánea han surgido una serie de factores que han sido determinantes en la enseñanza, propios de una academia global, que particularmente ha establecido nuevos discursos nacidos de un panorama altamente especializado, cuya demanda esta solicitada por la necesidad de entender dicho fenómeno, debido a tales aportaciones que señalan algunos aspectos de manera puntual, inmediata y concisa; en sus implicaciones se encuentra los requerimientos para una formación que está basada en la práctica y sobre todo en la capacidad de síntesis; sus fundamentos se establecen a través de la teoría que fomente la investigación para obtener nuevos conocimientos al proponer múltiples soluciones en distintos escenarios que enriquezcan la dialéctica, las metodologías didácticas y las estrategias académicas por medio de las búsquedas y generación de novedosas soluciones por medio de nuevos lenguajes arquitectónicos y tecnológicos. De este modo; algunas instituciones han considerado importante desarrollar iniciativas para ofrecer una apertura en la investigación e incentivar el impulso científico – tecnológico en sus sociedades, entre los cuales se pueden encontrar claros ejemplos de un amplio desarrollo sobre nuevos materiales cuyas propiedades ofrecen nuevas posibilidades técnicas y de aplicación en los distintos sectores productivos. Ante todo cuando se requiere abatir ciertos problemas de carácter ambiental, además de promover la cultura eco-tecnológica que tanto se requiere en el contexto global, por lo que es necesario e importante recurrir a la búsqueda de nuevas opciones tecnológicas que se adapten a las necesidades de una demanda creciente.

En materia de educación y cultura; como parte de esa apertura que dejó de ser exclusiva de unos cuantos, y volverse del dominio público; ante dicha reconfiguración las fronteras son superadas bajo los beneficios del Internet y las redes sociales, las cuales hacen mas fácil y sencillas estas tareas, en función de la interconectividad, promoviendo la divulgación y el conocimiento en una infinita posibilidad de acceso a cualquier información como nunca se había tenido al alcance; por lo que hace posible todos estos logros en relativamente poco tiempo, mediante la cooperación y la aportación de una comunidad global. Y esto es solo una breve descripción de estos cambios en los últimos años, pese a que aún prevalecen marcados contrastes en distintas partes del mundo, es evidente que en este aspecto aún falta mucho que trabajar, pero los primeros pasos han sido decisivos en la transformación de una academia que se sigue adaptando para los retos del siglo XXI. En este orden, también es importante comentar que debido a la complejidad que prevalece alrededor del mundo, aunado a los compromisos no resueltos por los gobiernos locales o federales, cuya condición no hace del todo más fácil de establecer una posición determinada frente a los retos que se ven próximos, cuando la cultura de la hiperrealidad, verdaderamente refleje un avance considerable en los paradigmas y complejidades que el contexto global demanda, y en particular con estrategias pedagógicas y de enseñanza, que se han multiplicado en un sentido tan versátil tanto como ha sido posible. Aparentemente para algunos críticos estos cambios solo les representa una eventualidad sin mayor trascendencia, como parte modal que la tecnología provee, otros consideran que este cambio tenía que suceder en algún punto de su desarrollo, sin embargo; es preciso comentar que el siguiente desarrollo ha implicado replantear todos los esquemas establecidos, que la propia técnica así lo requiere desde el punto de vista estratégico, metodológico y operativo; para efectos de un nacimiento de nuevas formas y procesos para sus estrategias académicas en la educación del siglo XXI. Por lo que estas búsquedas consisten en perfilar profesionales con más capacidades de conocimientos, que correspondan a una labor multidisciplinar entre actividades de comunidades académicas globales, entre distintas disciplinas que refuercen y fortalezcan otras capacidades, con el objetivo de formar nuevas generaciones con un alto sentido profesional y humano.

#### ***Educare Domare en la Arquitectura***

La educación en México, en todos los niveles recientemente han sido cuestionados por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) el cual ha representado un serio problema que México no ha sabido resolver, durante décadas la lucha por una educación laica y de libre pensamiento; desde sus orígenes ha sido la muletilla que

congoja a nuestros mentores y solo algunos han sido capaces de trascender esa línea; con el propósito de llevar a cabo esta tarea encomendada en nombre de la educación. Es desafortunado saber que esta situación académica se agrava cada vez más, en nuestro país. Por otra parte, no podrían faltar las “*Reformas Educativas*”, lo que hace obligado tocar el tema, desde un caso concreto y minúsculo pero muy significativo; que ejemplifica la condición actual sobre la educación en la arquitectura. En el hecho histórico oculto de la educación, o de la enseñanza existe un *educare-domare*, ambos términos aparentemente significan casi lo mismo, pero no es así. En esta parte de la Investigación se ha denominado como *educare domare*; su adjetivación obedece a lo que ha implicado llevar en sí, el riesgo de una verdad; por lo menos así lo establece el Arq. Juan Manuel Dávila; a quien agradezco por dicha aportación con él título citado; del que establece que “*Domar al estudiante de arquitectura es el trasfondo inmanente del educarlo*”. Desde luego no se analizarán estas diferencias en esta investigación; pero es preciso señalar que entre las diferencias percibidas entre la sinonimia de estos términos se habla de una enseñanza de la arquitectura y no de un educar en la arquitectura, pese a todo se educa en la arquitectura y se muestra como una enseñanza en la arquitectura, por esta razón tiene sentido ambas palabras<sup>94</sup>.

Por principio procure analizar el caso específico que prevalece en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y específicamente el caso de la Facultad de Arquitectura; en este análisis planteo la condición actual de la educación en la arquitectura, permitiendo entrever sus posibles caminos de desarrollo y sus actuales investigaciones desde ese enfoque que la apropiación de las TIC’s en la arquitectura permanece, en el surgimiento de nuevas áreas de conocimiento. En mi paso por la Universidad Nacional Autónoma de México; a través de la Unidad de Investigación del Posgrado de Arquitectura, sostuve un estrecho vínculo con el área de Teoría, Análisis e Historia; en un esfuerzo por entender la realidad de la sociedad mexicana desde nuestra área de conocimiento en los últimos años; siendo que la ciudad contemporánea ha sufrido una serie de cambios significativos de carácter morfológico, urbano, y arquitectónico, y en este esfuerzo surgió el motivo para la propuesta del tema, mediante un análisis previo sobre su investigación, el cual requería por consideración propia, replantear algunos antecedentes de su investigación para su desarrollo. Por otra parte, en la búsqueda esencial ha implicado encontrar una razón que determina esta investigación, en un esfuerzo casi obsesivo, al desmitificar algunos aspectos que a través de la cultura se han

---

94 Davila, Juan Manuel; (2004), *Educare Domare en la Arquitectura*; ed. Federación Editorial Mexicana. México D.F.

disfrazado de falsas verdades, y en el camino se han establecido múltiples matices con respecto a las TIC’s y la arquitectura. A pesar de los multitudinarios esfuerzos que se llevaron a cabo para que la renovación de la academia fuera una realidad, por algún motivo o razón prevalece una carencia crítica al respecto, es preciso considerar en todo momento replantear y volver a construir cualquier argumento que permita la denominada dialéctica debido a que a veces es imposible, con tan solo mencionar la reconstrucción de toda una tradidística académica porque ya no aplica a las necesidades académicas que el perfil del arquitecto requiere para su preparación y poder enfrentar los retos que la sociedad le demanda, parecería un hecho perturbable y que no tiene el mayor de los sentidos, creyendo que los argumentos dogmáticos son más convenientes entre aquellos que son incapaces de replantear algo que ellos mismos alguna vez construyeron.

El autor de dicha compilación, llevo a cabo un documento sobre la experiencia académica en México, que data entre la década los 70’s y 80’s, en la que establece un proceso de transformación académica denominada *Autogobierno*, consistiendo en un proceso de innovación en la enseñanza de la arquitectura; estos documentos tenían la finalidad testimonial en su elaboración como muchos otras iniciativas destinadas a un campo inerte, en la búsqueda de respuestas inmediatas a circunstancias que parecían escaparse. Entre los primeros seis tratados estaban dedicados a esta iniciativa, los demás fueron básicamente el remanente de lo que este proceso significo ya que poco a poco fue desapareciendo los objetivos originales hasta el punto de desaparecer, su documentación está basada en dos tiempos: antes y después de su existencia del Autogobierno.<sup>95</sup>

Comenta Juan Manuel Dávila, que el *esfuerzo de llevar el Autogobierno al Posgrado, resultó tan desafortunado el consenso que jamás se pudo llegar a concretar algo digno de llamarse innovador, su fin era el alcanzar un nivel más especializado en el proceso de una real transformación, pero esto solo trajo la organización de pesadas y densas discusiones con relación a sus políticas, en sus tres áreas básicas: Teoría, Diseño y Tecnología; incentivando la revocación del Plan de Autogobierno*, esto solo significo un retroceso en sus iniciativas académicas las cuales fomentaron el reagrupamiento de sectores académicos y con esto, se procedió hacia otro proceso para disponer sobre un nuevo plan de estudios sustitutivo, conocido como el Plan 92’.

---

95 *Ibid.*

De este plan se sabe que a lo largo de su existencia ha prevalecido una serie de omisiones y cambios repentinos; el caso es que a la fecha no se ha podido establecer un plan de estudios que corresponda íntegramente al designio del cometido académico, todo el compromiso presuntamente establecido con la sociedad, aunado a los estrepitosos cambios en los procesos de producción de los últimos años, sobra decir que las nuevas tecnologías han sido utilizadas como un sustituto de los procesos análogos y que en poco ayudan al pleno desarrollo arquitectónico; mientras la parte esencial que tiene la arquitectura en la sociedad no se entienda desde su seno generativo, es decir mientras la enseñanza y la formación de arquitectos, no proponga una evolución en sus respuestas con el compromiso social que tiene la arquitectura, no podrá tener la calidad esperada en la generación de sus respuestas arquitectónicas-urbanas ya que continuará siendo determinada por otros intereses, dejando a la saga del tiempo su verdadero compromiso.

Las radicales transformaciones de algunos aspectos de la arquitectura se han sometido a estos procesos digitales, mediante las denominadas sociedades de la información y las nuevas tecnologías cibernéticas, que esperan sigilosamente desempeñar un papel importante en la ideología arquitectónica, mediante el pensamiento fronterizo para deconstruir la *episteme* hegemónica dominante de la periferalización o la desterritorialización, en un conjunto de ideas rizomáticas. Y debido a esto se ha considerado en esta investigación someter este y los temas que se derivan del fenómeno tecnológico para su análisis, pese a que ya nos alcanzó la era atómica<sup>96</sup> de la que tanto hablaba Bruno Zevi, por lo que es preciso que el lector sea quien construya su mejor opinión.<sup>97</sup>

Desde el comienzo del tema de la Enseñanza de la arquitectura en los últimos años; no es sorpresa que los procesos de renovación se ha visto entorpecidos por una serie de especulaciones diversas en su proceso de desarrollo e investigación con la parte académica y en la formación de nuevos profesionales, en un intento de reactivar este aspecto académico alrededor del mundo ha sido para unos afortunado y prolífico; en lo que para otros les ha significado una manera derrotista de aventar por la ventana todo aquello que alguna vez, tuvo sentido para la mayoría de sus congregados, y por ende no es algo que tenga cierta relevancia, ya que las condiciones no existen para hacer posible su reactivación, por lo menos en su sentido más político o argumentativo.

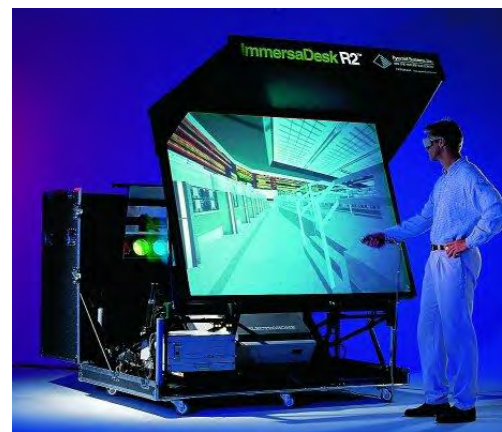
96 Zevi, Bruno, 1964, *Architectura in nuce. Una definición de arquitectura*, Trad. Rafael Moneo, Madrid, Ed. Aguilar, p. 214

97 Dávila, Juan Manuel; (2004), *Educare Domare en la Arquitectura*; Ed. Federación Editorial Mexicana. México D.F.

## ¿Evolución o Revolución de los medios?

Una revolución de los medios es la inserción instantánea como un punto crucial de todas las inteligencias implícitas en nuestros diseños, que sucede en un punto de conectividad. El carácter que esto implica se vuelve universal, es decir una nueva condición nunca antes experimentada al interactuar entre la realidad real y una realidad virtual sin duda se vuelve una realidad compleja, inédita y más racional, dejando de ser una *ley cósmica eterna* para convertirse en una *ley electrónica extensional* considerando que esta generada por la interactividad de los medios de comunicación electrónicos, y mucho más, en la interacción con el ser humano a la cada vez más transparente tecnología de la comunicación, será por mucho tiempo, el intermediario entre el hombre y los mundos creados por él.<sup>98</sup>

Por otra parte, más allá de lo establecido por las diferentes organizaciones internacionales; es un hecho que en cierto modo las oportunidades de desarrollo con estas herramientas, automáticamente se vuelven las mismas para cualquier nación, siempre y cuando se incentive su desarrollo en el marco de la investigación y su divulgación entre los estudiantes y su planta docente. Con esta reseña, se establecen algunas condiciones actuales por lo menos en un contexto local y más allá, no como un gesto conocer las tendencias de moda, sino que se trata de entender las principales necesidades que el discípulo requiere satisfacer en el contexto de *La sociedad de la información*, cuya intermediación parte del trabajo realizado desde las instituciones y centros de trabajo e investigación; que fomenta para darle prioridad a las diversas líneas de investigación, tantas como sea posible en mencionar los principales y



diferentes enfoques que la arquitectura analiza y desarrolla actualmente; en estos diversos pronunciamientos, en especial sobre las estrategias referidas al estudio del espacio y la arquitectura en su conjunto; exigen una modalidad diferente como sea posible plantear nuevos argumentos hasta establecer algunas consideraciones de notables

98 Guzmán, Adrian; Junior Fellow; *Interactividad: nueva realidad mundial en los medios de comunicación*; Ponencia para el Congreso Continental sobre la Iglesia y la Informática, Mayo 2007.

investigadores como del Dr. Javier Seguí, quien es profesor titular *honoris causa* y Docente e Investigador de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, quien comenta sobre la necesidad de explicar el amplio panorama que prima la enseñanza y la formación en la escena arquitectónica a través de ideologías y sugerentes paradigmas arquitectónicos, que no abogan precisamente por una práctica de dogmatismos que hacen de la dialéctica se comporte como una marioneta que se mueve al compás de quien la manipula y que en ocasiones se desvirtúa toda objetividad en el pensamiento y la reflexión; por esta consideración hubo la necesidad de ampliar este aspecto alrededor de las nuevas investigaciones, mismas que han surgido desde la academia en este esfuerzo por renovar el discurso dialéctico y sus estrategias de conocimiento en una pequeña muestra del estado actual académico en algunas partes del mundo.

### La extensión de la mente

La relación que existe sobre los factores cognitivos que han estado sometidos a una rigurosa exposición de dichas prácticas a través de estas tecnologías como el internet, o algunas otras de carácter inmersivo, desarrollando un nuevo carácter de atención que se ha manifestado en la fusión de las imágenes mentales como un resultado entre lo acústico y lo visual, dispersado y a su vez extensivo a partir de la sensación táctil, generando un *closure* o la compleción de una estructura de un concepto a través de un objeto, ya sea real o virtual.<sup>99</sup> Es necesario considerar el hecho de que la utilización de dichas herramientas informáticas han sido esenciales para el almacenamiento de información y conocimiento resultando de gran utilidad en los procesos de la estructura que se orientan para la facilidad de los procesos formativos que responden a las diferentes y diversas demandas que deseen acceder a una formación en el ámbito digital que repuntan en la calidad y vanguardia; contribuyendo a la superación de las debilidades clásicas de la formación no presencial.

Por otra parte se han señalado aspectos que tiene que ver con el aislamiento y el individualismo como fenómenos causales de la práctica que generan los medios y las formas tradicionales de abordar la formación no presencial; por lo que se tiene registrado en la enseñanza abierta y a distancia, apuntando a una introducción de nuevas formas de aprendizaje abierta que están fundamentadas en la transferencia al ámbito educativo de las potencialidades que mantiene las tecnologías digitales, en el hecho de generar procesos flexibles educativos y a distancia, las instituciones educativas no solo deben dotarse de espacios de infraestructura

tecnológica y de comunicación, sino que también es igual de importante contar con docentes capacitados para afrontar los retos que plantean las nuevas formas de producción a partir del empleo de las TIC's en el momento de se aplicadas en la práctica, como en el desarrollo de estos procesos formativos, incentivando la investigación, el desarrollo y la calidad en la innovación. Por esta razón se incluyó una perspectiva crítica sobre la educación en la Arquitectura; cuyo planteamiento especifica en esencia algunos programas por una educación para replantear lo establecido en medio de fuertes transformaciones, de las actuales estrategias en la preparación profesional, permitiendo ampliar en el futuro nuevas estrategias pedagógicas y así desarrollar nuevos procesos de producción entre la simulación y la concreción de una alta especialización.

Y aunque parecería poco, el esfuerzo es mucho más complejo de lo que parece, el cual ampliare más adelante en particular con los aspectos que tienen que ver con los procesos educativos, la proyección, el diseño y la construcción de la arquitectura desde un enfoque académico de la cual retomare más adelante. Cada uno de estos aspectos que se han considerado en esta investigación, se promueven por ser los más relevantes, que bajo este orden van adquiriendo importancia en medida de que se acerca el tema principal que domina esta investigación, refiriéndome a la arquitectura y las TIC's, en lo que se refiere al tema sobre la educación, enfatizando cual es la condición actual sobre la educación a grandes rasgos, establecida por expertos, críticos e investigadores; es imperante y necesario retomar cual es el periodo que han determinado mayores cambios desde el Movimiento Moderno hasta el Ciberespacio, para contextualizar el último tema que permita concluir con el presente marco teórico conceptual.



Imagen-86 – 87

<sup>99</sup> Guzmán, Adrian; Junior Fellow; [Interactividad: nueva realidad mundial en los medios de comunicación](#); Ponencia para el Congreso Continental sobre la Iglesia y la Informática, Mayo 2007.



### 1.3.11 La historia de la arquitectura: Periodos e Influencias Ideológicas del siglo XX, como el origen de las Utopías Arquitectónicas del siglo XXI.

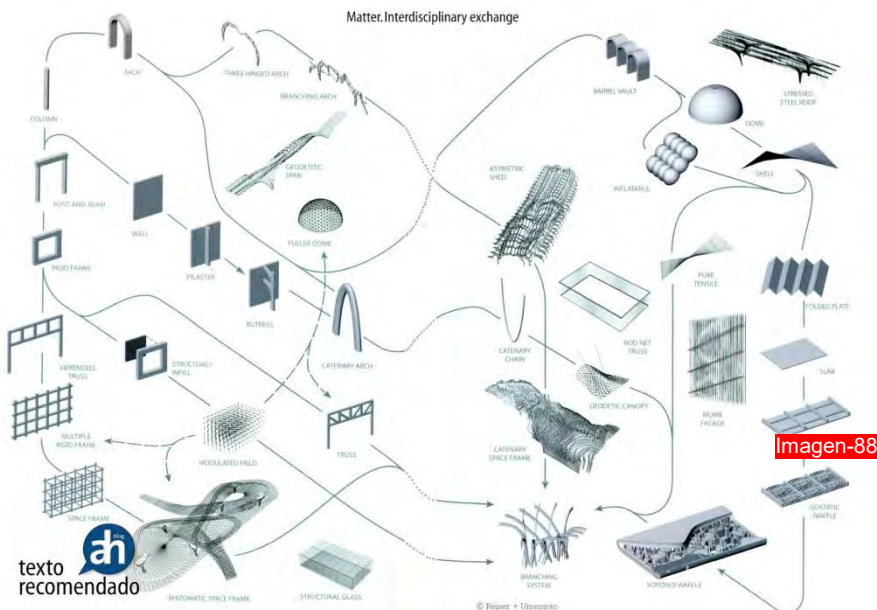
En un gesto por reconocer el génesis de esta última revolución tecnológica, donde la arquitectura ha replanteado sus métodos, procesos de producción y desarrollo, básicamente desde que la arquitectura utilizó los nuevos medios tecnológicos digitales, surgió una revolución operativa con diversos enfoques, de los cuales el mundo ha sido testigo por medio de la inmersión hacia nuevos mundos a través de los sentidos, considerando que las TIC's y su desarrollo en el estudio del espacio, ya no es suficiente con las convencionales representaciones de un espacio por medio de representaciones planares en 2-D, sino que se requiere de una cuarta dimensión presente en el espacio, añadiéndole el factor del tiempo, cuya percepción se enriquece mediante la simulación de la realidad virtual, sea por la herramienta del software o bien por los medios electrónicos que mutan directamente con los espacios, propiciando una nueva era, que facilite las tareas, desde las actividades más complejas, hasta las más sencillas, estableciendo nuevas formas de habitar el espacio. Los orígenes de las nuevas arquitecturas, tienen diferentes periodos que durante y a lo largo de su historia se ha mantenido sujeta a la tecnología de sus diferentes momentos, pero hoy en día estamos inmersos en un periodo que no tiene precedentes. Con la tecnología que tenemos a nuestro alcance es posible realizar una arquitectura transformable o hacer de una imagen tangible, permitiendo una nueva manera de percibir el espacio. Este comienzo parece indicar una arquitectura que se reinventa incluso que va más allá de la propia arquitectura, cuyo concepto, le he denominado *Metarquitectura* al cual citaré más adelante.

La relevancia del siguiente tema es uno de los más importantes para el análisis de dicho fenómeno tecnológico en la arquitectura que permite entender lo que hasta el día de hoy se desarrolla como muestra de las nuevas arquitecturas, en sus propuestas y el incremento de nuevos lenguajes a través de sus diseños, haciendo de esto, nuevos iconos que representaran la nueva arquitectura del siglo XXI, es preciso mencionar las etapas, sus influencias y conceptos que a lo largo de su historia han determinado este proceso, con una visión dirigida hacia las futuras generaciones.

Actualmente existen varios grupos de investigación en el desarrollo, y la manipulación de esos aspectos que compiten ampliamente en un desarrollo tecnológico homogéneo, permitiéndole al usuario, explorar y crear nuevos lenguajes plásticos, artísticos, mediante nuevos procesos de producción en aras de establecer nuevas sucesiones de la arquitectura contemporánea, que permitan desarrollar nuevos lenguajes arquitectónicos en este periodo de su historia. El siglo XX será por excelencia el siglo que definió el quehacer del espacio en sus diversas facetas, debido a que durante este periodo por primera vez en su historia se trabaja intensamente para hacer de la arquitectura el derivado de hacer ciudad, por lo que implicó replantear los anteriores esquemas urbanos por medio del objeto arquitectónico en el contexto, hoy convertidas en grandes urbes metropolitanas. Esto representó sólo el principio para los arquitectos y urbanistas, dándole un nuevo sentido al estudio de la vivienda, el barrio y la ciudad. Si bien la ciudad en su desarrollo como en su planeación, comprende una serie de complejidades que se han establecido a través de un progreso continuo y relativamente dinámico, sobre todo en Europa; principalmente ciudades como Londres, París y Berlín; sin olvidar que sus referencias históricas como la ciudad de Vitrubio, Alberti o Laugier, fueron determinantes bajo la encomienda de una ciudad progresiva bajo la batuta arquitectónica.<sup>100</sup>

Como bien se sabe estos cambios cualitativos, se originaron en el periodo de industrialización (Siglo XVIII y finales del XIX) cuyo desarrollo fomentó la concentración de las masas, así como las movilizaciones sociales aunadas a grandes concentraciones de inmigración, de manera que la cuestión urbana surge como un problema que requiere la atención para construir ciudad a partir de diferentes enfoques específicos, dado que

100 Sin Olvidar que desde sus orígenes y siendo válido para todas las épocas; podemos hablar de la ciudad en dos categorías fundamentales: las ciudades "planificadas", surgidas y crecidas sobre la base de un diseño o idea predeterminada, y las ciudades "espontáneas" que se desarrollan paralelas a las otras y evolucionan de manera por así decirlo "casual" con una arquitectura "auto engendrada". Para los fines de este estudio, se parte de este análisis de las posturas teóricas que desde la disciplina (y/o trata dística) arquitectónica y urbana han influido en la conformación de la ciudad y sus discursos operativos.



el problema se torna complejo y por ende era tiempo de replantear múltiples cuestiones a favor del resurgimiento tecnológico y del desarrollo social, político y económico en aquellas sociedades, donde más tarde representó el ejemplo a seguir por lo menos, en el mundo occidental.

De esta manera las primeras propuestas artísticas y urbanas – arquitectónicas, comienzan a romper con algunos paradigmas que tradicionalmente se habían mantenido durante muchos siglos, se sabe que las primeras propuestas urbanas se llevaron a cabo en Alemania, donde la cuestión estética aparece como un principal aspecto, debido a las demandas sociales y su apropiación programática de lo arquitectónico sobre lo urbano, surgiendo la figura del arquitecto capaz de resolver estos problemas desde su restirador, sin antes realizar un estudio analítico de la realidad social.<sup>101</sup> En lo que se refiere al debate en relación a su asignación por denominación teórica como se le denomina a ese primer periodo de vanguardia (*Moderno*), defendido por diferentes posturas, a lo largo de su historia, haciendo enfático su notorio el rezago y la *no-atención* a una continuidad de los planteamientos del Movimiento Moderno en el ámbito teórico y sus distintos postulados.<sup>102</sup>

---

101 Cuando se hace referencia al Movimiento Moderno a la Arquitectura Moderna a lo largo de esta investigación, se refiere a las propuestas teóricas y prácticas que definieron la arquitectura de la primera mitad del siglo XX basados en distintos movimientos de vanguardia y escuelas como el futurismo, el movimiento De Stijl y la Bauhaus; pero sobre todo, a los postulados surgidos de los distintos debates formulados en los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) entre 1928 y 1954, con especial atención a los cuatro, que intervienen directamente en la vivienda, el barrio y la ciudad que llevarían a la promulgación de los “puntos doctrinales” de la carta de Atenas de 1933. Ya que con respecto al término moderno, cabe aclarar como ha dicho Jürgen Habermas, que la génesis de la palabra “moderno” se remonta al siglo V tardío y su cíclica reaparición en la cultura europea halla su sentido teórico “en la conciencia de una época en la que se pone en relación con el pasado de los antiguos configurándose a sí misma como resultado de lo viejo a lo nuevo”; sin embargo, no siempre la voluntad de censura del curso histórico ha venido a coincidir con la negación absoluta y radical del pasado (como fenómeno común en las vanguardias presentes a inicios del siglo XX), valga como ejemplo el distinto significado que el adjetivo moderno asume en la acepción renacentista, postulando la remoción del pasado próximo en aras de un ideal puente de reconexión con el antiguo y mitificado pasado clásico. Se recomienda ver:

Jürgen Habermas, *El discurso filosófico de la Modernidad*, Madrid, taurus 1989 (ed. Original 1985)

Jürgen Habermas, “La Modernidad, un proyecto inacabado” en *Ensayos Políticos*, Barcelona, Península, 1988 (Ed. Original 1980.)

102 Las fechas de las periodizaciones históricas en el terreno de las tendencias estéticas son siempre convencionales, útiles todo lo más para proporcionar coordenadas de orientación cronológica; si se toman al pie de la letra pueden dar lugar a equívocos. En este caso tomo como referencia la crisis del movimiento Moderno, entendido como un momento simbólico de la crisis teórica del CIAM X en Dubrovnik en 1955, como reacción a los postulados y praxis llevadas a cabo de los años cuarenta; aunque será en las décadas posteriores, y sobre todo en los años setenta, que la arquitectura del Movimiento Moderno se materializara en la mayoría de nuestras ciudades, así como en edificios.

Aunque más allá de establecer un orden cronológico del desarrollo arquitectónico idóneo, el desarrollo construido, en muchas ocasiones se ha mencionado la ruptura o la disociación del discurso arquitectónico frente al discurso de lo construido, donde ambos discursos actualmente parecerían que mantienen caminos separados; pero en su contenido demuestran claramente un distanciamiento donde el primero supera considerablemente al segundo y en medida de que la utopía del pensamiento sigue en búsqueda de una definición de lo que se realiza en la arquitectura, el discurso de la construcción se queda corto frente a estas definiciones por ende vale la pena preguntarse actualmente si la arquitectura en el futuro seguirá como lo que hoy conocemos, el oficio, profesión o arte de construir, en su afán de diseñar, para proyectar un espacio que le permita al usuario desarrollarse en sus actividades cotidianas, por medio del diseño y reflejando un discurso de estilo, función y formas de acuerdo a su tiempo y espacio, o bien esto va a desaparecer y su término será revocado para el surgimiento de algo distinto.

El anterior comentario obedece, a las distintas posiciones teóricas que se desarrollan; al margen del total abandono de ideales ingenuos de construir una arquitectura que proporcionará al usuario mejores condiciones vida, la renuncia del valor universal y la afirmación absoluta de lo subjetivo, predominando un voluntarismo radical, sin posibilidad de dar crédito a una estética basada en la razón, en función del uso cotidiano del objeto arquitectónico y un usuario con nuevas necesidades. La actual situación arquitectónica – como realidad cultural – es desde luego más compleja y variada; por lo que su análisis en su estudio a nivel introductorio del Movimiento Moderno y sus consecuencias<sup>103</sup>, así como el surgimiento del Movimiento Postmoderno de modo que se pueda rastrear nuevas lecturas en su versión final, así como aspectos que tengan que ofrecer como en su función y nuevas formas mediante vanguardistas tipologías.

En la convicción de entender ciertas etapas de ruptura con periodos de transición, donde la historia de la arquitectura ubica claramente el surgimiento de una evolución conceptual e ideológica, cuyas etapas fueron manifestadas como *futuristas*, en cuyas posturas surgieron diferentes manifiestos alusivo a la tecnología por cada etapa, pese al discurso diáfano que prevaleció a lo largo de esa etapa histórica, ya que su promulgación

---

103 Las fechas de las periodizaciones históricas en el terreno de las tendencias estéticas son siempre convencionales, útiles todo lo más para proporcionar coordenadas de orientación cronológica; si se toman al pie de la letra pueden dar lugar a equívocos. En este caso tomo como referencia la crisis del movimiento Moderno, entendido como un momento simbólico de la crisis teórica del CIAM X en Dubrovnik en 1955, como reacción a los postulados y praxis llevadas a cabo de los años cuarenta; aunque será en las décadas posteriores, y sobre todo en los años setenta, que la arquitectura del Movimiento Moderno se materializara en la mayoría de nuestras ciudades, así como en edificios.

considerada como errónea y utopista, es decir algo irrealizable, o como algo sustentado fuera de la realidad, en un intento de hacer posible la utopía arquitectónica, orquestada por manifiestos y paradigmas que al final del tiempo se repetirían quedando como casualidades temporales, debido a que al mismo tiempo las diluiría por tecnologías cada vez más complejas y sofisticadas, no obstante, no es casualidad que en cierto modo estas etapas han servido a la reflexión y a la dialéctica arquitectónica. Sin embargo, hoy en día estamos inmersos en una etapa que supera en muchos aspectos las condiciones *futuristas*, no se podría considerar solo como una simple revolución de los procesos de producción en la arquitectura ya que mantiene una carga conceptual en sí misma en el proceso de su desarrollo, que bien pudo alterar considerablemente el desarrollo de la misma arquitectura contemporánea. Por esta razón, se considera comentar algunos aspectos significativos de esas etapas que promovían estos manifiestos durante el último siglo y que sin duda fueron fundamentales para establecer el siguiente análisis comparativo entre los pasados períodos y la actual escena arquitectónica que sirve para identificar posibles influencias en los últimos años del siglo XX y su transición del siglo XXI, mediante una búsqueda que promovía la desmaterialización del espacio, desarrollándose un nuevo comienzo entre la arquitectura y la tecnología, cuya condición virtual ha modificado considerablemente el contexto, que no necesariamente en lo físico – permanente, sino que va adquiriendo nuevas condiciones constantemente cuyo presencia se ha establecido a nivel global.

Durante las primeras décadas del siglo XX, se fomentaban nuevas Academias y Escuelas cuyo detonante era la búsqueda de hacer una arquitectura pensada, una arquitectura que definiera el camino hacia nuevas búsquedas racionales en su lenguaje plástico y estético; sin embargo una parte de estas vanguardias principalmente en Europa, seguirían inmersas en las denominadas revoluciones ideológicas, cuyos paradigmas estarían centrados en la función del espacio, que permitiera desligarse de los academicismos que por muchos años no había logrado establecer algo novedoso. No obstante, en esos años de transición surge una nueva oleada de jóvenes creadores ponían a prueba los primeros edificios de gran altura, con la aportación de Adler y Sullivan que sería determinante mediante el elevador y el acero específicamente como uno de los nuevos inventos y materiales que fomentarían el desarrollo de nuevos lenguajes y estilos. Sin embargo en Europa etapas como el Racionalismo Estructural, desarrollado principalmente en Francia, Austria, Alemania y Holanda van conformando nuevos paradigmas como parte de todo un Movimiento, cuyos tiempos de progreso y vanguardia en Europa, venían tomando fuerza después de que Violet Le Duc, escribiera los primeros manifiestos en contra del academicismo historicista y las posturas

tradicionalistas de la Escuela de las Bellas Artes de Paris, debido a que las metodologías ya no eran sostenibles en su discurso y sobre todo por las metodologías eran más que los revivales de prácticas con los viejos métodos clásicos, abogando principalmente por un retorno al racionalismo francés surgiendo así Arquitectos que se desligarían de todo estilo y creando propios lenguajes plásticos, por las bondades del acero y el cristal, en un estilo tan interesante como el Art Nouveau de Antoni Gaudí, Víctor Horta y Hector Guimard, más tarde Olbrich, Hoffman y Wagner ponen en marcha las primeras vanguardias, instando al discurso de propuestas nacionalistas o bien arquitecturas que connotaran el desarrollo de una vanguardia local, después de que en Inglaterra se fundara la escuela de las Arts and Crafts; y se llevaran a cabo una serie de exposiciones de arquitectura que reflejara ese espíritu moderno, era un hecho que la carrera hacia nuevos planteamientos había comenzado de esta manera la Cité Industrielle de Tony Garnier, los manifiestos radicales como el de Adolph Loos sobre “*El ornamento y el Delito*” y la Evolución del Racionalismo de August Perret propiciarían que arquitectos como Antonie Sant’Elia, para 1914 se desligaran en cierto modo de múltiples posturas, independizándose con un estilo que orquestó Filippo Tommaso Marinetti, mediante su Manifiesto Futurista, donde participaron inicialmente los pintores, desde 1909, como el mismo Marinetti, Carrá y Boccioni.<sup>104</sup>

### **El Manifiesto Futurista Italiano de 1909**

De acuerdo con los cambios ideológicos a principios del siglo XX, el *Manifiesto Futurista* representaba básicamente un distanciamiento de grupos burgueses y aristócratas, estableciendo una posición de vanguardia definida por estos cambios que fuera referida a la tecnología, las máquinas, y principalmente que definiera los arquetipos de una nueva forma de entender el mundo, una forma de vivir inmersa en todo aquello que evocará el dinamismo de la vida contemporánea, de esta manera sus manifestaciones principales se verían reflejadas principalmente en las artes, como resultado que las ciencias aportaban a la sociedad, en un intento de concientizar una condición de la modernidad que propiciara profundos cambios en los tiempos de una sociedad en armonía y a su vez de una sociedad en confusión debido a estos avances. Uno de los motivos principales que llevo a desarrollarse la primer etapa futurista en el siglo XX, fue justamente la necesidad de evidenciar y celebrar el desarrollo tecnológico cuyo alcance, que en las principales sociedades europeas se transformaban por medio del rápido crecimiento de las ciudades y las posibilidades que esto representaba para un auge político, económico y

104 Frampton, Kenneth; Historia Crítica de la Arquitectura Moderna, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 169-179

social desde la perspectiva de un perfil arquetípico de vanguardia que aspira a la acumulación de un modelo “*ejemplar*” de modernidad, destacando una decidida actitud anti-burguesa y anticonvencional, aunada a la exaltación apasionada de todo aquello que pertenece al nuevo mundo: las maquinas, las tecnologías, con actitudes de sofisticación en la vida contemporánea, cuyas fenómenos sociales se verían circundados entre lo dinámico, la velocidad y algo que determinaría un ambiente como parte de *líneas de fuerza* como principal pulsación de una metrópolis viva. De esta manera su influencia en la arquitectura se declara para mediados de 1914 fue cuando Boccioni escribe su primer manifiesto para el arte y la arquitectura estableciendo lo siguiente:

“... *Habíamos dicho que en pintura pondríamos al espectador en el centro del cuadro haciéndolo así el centro de la emoción en lugar de simple espectador. También el ambiente arquitectónico de la ciudad se transforma en sentido envolvente. Vivimos en una espiral de fuerzas arquitectónicas.*”

Boccioni fomenta en su manifiesto la necesidad de manera contrastante con las posturas más visionarias del futurismo arquitectónico, planteándolo como el motivo primordial de toda arquitectura:

“... *Es necesario que el arquitecto tire todo al aire y se olvide que es ser arquitecto, y vuelva a un nuevo fundamento, que no es el arcaísmo de los egipcios o el primitivismo de los campesinos sino el sentido arquitectónico que las condiciones de vida creadas por la ciencia, imponen como pura necesidad. Es esta la guía infalible del instinto hacia la expresión estética.*”

Más tarde en el mismo año, Sant’Elia publica su Propio Manifiesto para la Arquitectura, quien es influenciado por la *Warner Shule* donde en sus primeros bocetos aparecen con ciertas características arquitectónicas gigantescas muy definidas proporciones megalómanas y volúmenes toscos y enormes, cuya primer operación al edificio arquitectónico es la purificación del lenguaje ensayando configuraciones arquetípicas cargadas de un simbolismo atemporal cuyas analogías de grandes paisajes tropiezan en una ambigua masa que debería provocar una reacción emotiva del espectador, anticipándose así al eclecticismo de la arquitectura expresionista alemana. Así a grandes rasgos los contenidos y lenguajes introducidos en el terreno de esta primera parte del Futurismo, parecen resaltar una concepción que acerca entre sí los diferentes sectores en la Literatura (*Marinetti*), el de las artes visuales (*Boccioni*) y en la arquitectura (*Sant’Elia*); cuya concepción deriva de una visión *holística* de la realidad, cuya interpretación artística debe de ser capaz de registrar empáticamente, transcribiéndola con la máxima fidelidad.<sup>105</sup>

Esta constante renovación del entorno arquitectónico contribuirá a la victoria del Futurismo que ya se imponía con las *palabras en libertad*, el Dinamismo plástico, la Música sin cuadratura y el Arte de los ruidos, y por

el que luchamos sin tregua contra la cobarde prolongación del pasado. Expresionismo Arquitectónico. El expresionismo en arquitectura es uno de los movimientos de principios del siglo XX a los que se les había prestado poca atención a pesar de haber tenido una fuerte influencia en la formación del Movimiento Moderno. No obstante la crisis de este primer periodo sirvió en gran medida, por principio para establecer una posición crítica y diferente, que permitió replantear la arquitectura hacia nuevos caminos, desde una perspectiva más técnica o tecnológica haciendo uso de las condiciones que en aquel momento se vislumbraban, aunque esto también evidencio sin duda, fuertes carencias con relación a su compromiso social, pero sobre todo para desarrollar nuevos lenguajes y la falta de estudio de la ciudad y la propuesta arquitectónica que respondiera a múltiples cambios ideológicos para dar pauta a un nuevo Movimiento Moderno, donde por lo menos en aquellos años fue como surgieron múltiples propuestas, cuyos fundadores establecieron posturas radicales y otras más conservadoras, ampliando el estudio de la arquitectura desde la forma, la función y la transformación del espacio.

Recordemos algo que llevó a finales del siglo XIX y principios del XX a la actuación de esquemas que por una parte algunos de ellos retoman corrientes academicistas y de la Escuela de las Bellas Artes de Paris. Buscando elementos que ayuden a la dinámica de la trama urbana, así como arquitectónica, es decir una conceptualización excesivamente formalista. Más tarde en Estados Unidos aparecería uno de sus principales exponentes: La Escuela de Chicago.<sup>106</sup> Así mismo por esos años, se dio una transformación en la arquitectura y sus conceptos a favor de replantear un nuevo orden a través del abandono de las viejas prácticas y la búsqueda de nuevas formas de expresión en el mundo de la cultura occidental, en aras de romper con los métodos más convencionales y fomentar nuevas formas de expresión así como nuevas alternativas al mayor de los problemas y compromisos con la sociedad, que es el de ofrecer soluciones alternativas para una mejor calidad de vida, y esto requería de la creación de las nuevas vanguardias. Los academicistas parten de la utilización de la forma como medio transformador de la sociedad, entre sus principales representantes se encuentran por un lado los arquitectos que conciben el espacio por medio de un formalismo racional y ordenador; aunque por otro lado surgen los arquitectos formalistas radicales que determinan los denominados conceptos modernos.<sup>107</sup> Demostrando la confrontación de las posturas entre el final del siglo XIX y principios del siglo XX, donde por un lado existe de una visión antiurbana y por el otro una filosofía de una ciudad basada en la

106 Pierre Lavedan: *L’urbanisme à l’ époque moderne*, Ginebra, 1982, p.73

107 Joseph Ma. Montaner *“Arquitectura y Mimesis: La Modernidad Superada.”*

105 Frampton, Kenneth; *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 169-179



tradición y en los avances disciplinares de la época como puede contemplarse en el pensamiento de Hendrik Petrus Berlage y Otto Wagner entre otros.<sup>108</sup> A casi 100 años de haberse publicado el “*Manifiesto Futurista*” por Marinetti, se han identificado otros momentos históricos que aunados a los que hoy en día estamos inmersos, valdría la pena hacer el esfuerzo de mencionar aquellos momentos clave de la arquitectura que han permitido una evolución en el proceso de producción y sobre todo cuando los medios de comunicación establecen los tiempos de manera inmediata y su disolución en la dialéctica arquitectónica discursiva de un futuro que ya no existe, porque el mismo tiempo desvanece, por la prontitud en como la investigación se actualiza por medio de la *sociedad de la Información*. Más tarde surge la Escuela Rusa, (**Vkhutemas**) nacida en la Academia de San Petersburgo, y surgida en Moscú, resulta interesante conocer algunos de los enfoques de la Ex – Unión Soviética considerando como sus propuestas artísticas y sobre todo aspectos arquitectónicos; establecieron una gran influencia con los Deconstructivistas, quienes retomarían las ideas y conceptos de la Escuela de Moscú, cambiando varios aspectos de la arquitectura moderna desde un enfoque estético, y los modos de producción constructivos; al final del siglo XX. Esta arquitectura posrevolucionaria determinaría un nuevo periodo para la cultura popular aunada a la aspiración de regenerar la cultura a través de una nueva unidad de ciencia, industrial y arte.

### El Constructivismo Ruso

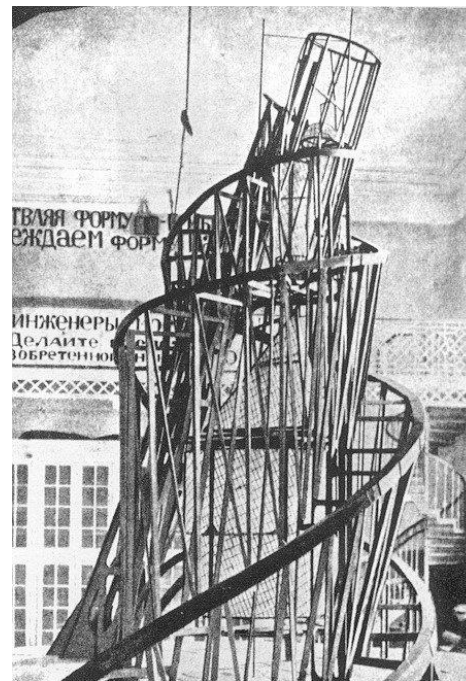
Su Fundador fue Alexander Malinosky o también conocido como *Bogdanov*, en aras de elevar la cultura tradicional y su propio producto material aun orden más elevado de unidad. En vísperas de la Primera Guerra Mundial la cultura vanguardista rusa había creado dos corrientes artísticas, distintas, pero a la vez relacionadas entre sí. Por un lado, se propiciaba el desarrollo de un arte sintético no utilitario que permitía transformar la vida de aquel futuro milenarista. Y el segundo tal y como lo propuso Bogdanov cuya hipótesis Post – Narodnik que trataba de forjar una unidad cultural a partir de las exigencias materiales y culturales de la vida y la producción comunitaria, es decir la propuesta apocalíptica y sintética deambulaban en el ambiente, esto propicio en la sociedad rusa un carácter híbrido en su composición, de aspectos elementaristas y suprematistas a la vez. En la tarea del desarrollo de la nueva arquitectura rusa se anticiparon corrientes subalternas que definirían su condición

108 La tradición, aquí vendrá entendida como la transmisión de un conjunto de experiencias de una generación a otra, que no solo se repite sino que implica la reelaboración de los sistemas heredados.- Ver:

Karl Popper, *Hacia una teoría racional de la tradición en: Conjeturas y Refutaciones, el desarrollo del conocimiento científico*, Paidós, Barcelona 1983. (Ed. Original 1948)

vanguardista, por un lado con VKHUTEMAS bajo la dirección de Nikolai A. Ladovsky, cuya escuela dominaba el concepto del aspecto estructuralista o bien formalista tratando de desarrollar una sintaxis totalmente nueva de la forma plástica, basada ostensiblemente en las leyes de la percepción humana, y la otra dirigida por Moisei Ginzburg, quien desarrollaría un enfoque mucho más materialista y programático. Para 1923 Ladovsky trató de llevar sus ideas más allá de su contexto fundando ASNOVA (Asociación de Nuevos Arquitectos), cuyo auge lo alcanzo cuando se asociaron con Lissitsky y Melnikov, donde surgieron más tarde nuevas generaciones que destacaron notablemente en su avance hacia una vanguardia rusa, en su momento, la Torre de Tatlin, quizás fue la que definiría aquella vanguardia.

Imagen-89: La torre de Tatlin



Leonidov sacudió a la crítica en varias ocasiones con sus utópicos proyectos, ya que estas megaestructuras suprematistas rebasaban por mucho la tesis inicial de Ladovsky y en consecuencia la clara influencia de Malevich se podía leer tras la forma conceptual, al realizar estudios urbanos mediante una superficie inscrita en la metafísica.<sup>109</sup> En los casos más influyentes para el desarrollo de nuevas ideologías fue el de Adolf Loos, cuyo discurso estaba centrado entre *la crisis de la arquitectura y el ornamento como delito*, en cuyo manifiesto, critica fuertemente este último aspecto, evidenciando el ornamento como una parte distintiva de sociedades poco evolucionadas, influenciado por los logros de la Escuela de

Chicago, específicamente por Louis Sullivan, donde la principal consigna residía en aquella mínima parte de lo que la arquitectura realmente tenía de obra de arte y que más allá de estar considerada como tal era tan solo algo con fines de función y de servicio, *por lo que la arquitectura debería ser excluida del reino del arte*.<sup>110</sup>

109 Frampton, Kenneth; *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 169-179

110 Frampton, Kenneth; *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 151-162

## La Bauhaus:

Más tarde, ciertos cambios fueron fomentando el denominado periodo Funcionalista, movimiento que nace directamente de la escuela de la **Bauhaus**, y que se interesa por armonizar la función y la construcción. Su máximo exponente fue Le Corbusier. Las teorías fueron las que permitieron usar un principio para modular el espacio y que definieron a la vivienda como *una máquina para vivir*; este modelo de la casa mínima se basaba en la máxima pureza de las formas geométricas y el acoplamiento, tanto para la vivienda individual como la comunitaria. Se caracterizó por un nuevo uso de la proporción áurea. - que subordina las medidas de los edificios a las del hombre. Su principal propósito fue integrar las diferentes actividades humanas de manera práctica y armoniosa. De 1917 – 1929 es un periodo en que las vanguardias se rehusaron adoptar toda conexión con el pasado y proponer innovaciones radicales. Tras una primera etapa de utopía y experimentación se proponen alcanzar los ideales del llamado Movimiento Moderno con un planteamiento que radica en el acto subversivo de la tabula rasa cultural, que conduce al rechazo de la tradición: romper con el pasado y avanzar hacia el nuevo espíritu de la época.<sup>111</sup>

De esta manera el Racionalismo sería una de las primeras etapas del Movimiento Moderno, se definiría por varios caminos: por un lado surgen importantes Escuelas y Academias como la **Bauhaus** en Alemania; surgida como el resultado en función de una evocación artística aplicada, y que terminó por ser una escuela dividida en dos especialidades, cuando oficialmente Gropius la integró la Escuela de Artes Y Oficios y la Academia de Arte, esta modalidad a la que Gropius había sometido a la escuela buscaba resolver todas las necesidades por medio del arte y la técnica: la arquitectura de la **Bauhaus** mantenía un enfoque muy definido en sus propuestas que consistía en aplicar el mayor énfasis en derivar la forma a partir de un método productivo, el constreñimiento material y la necesidad programática. El estudio arquitectónico y urbano se iba generando mediante un cambio total en los mecanismos para crear arquitectura, es decir un estudio basado en la realidad, así se instaura un laboratorio para el artista como un lugar de creación y experimentación en un reino más puro y más intelectual que abandona las normas de una composición

111 Así llamada al *esprit nouveau* encabezada por algunos movimientos de vanguardia, encontrara en Le Corbusier a uno de sus principales exponentes lo llevaran a promulgar que "Una gran época ha comenzado. Existe un nuevo espíritu. La industria que irrumpe como un río que fluye hacia su propio destino (...) la gran industria debe ocuparse de la construcción y debe producirlos elementos de la casa. Es necesario crear el espíritu de la producción en serie, el espíritu de construir casas en serie, el espíritu de habitar casas en serie, el espíritu de concebir casas en serie".

Le Corbusier, *Vers une Architecture*, Paris, 1923 pp XL – XLI

clásica. Seguido de las principales influencias y posturas que permitieron este desarrollo después del Manifiesto Futurista, cuyo punto principal era el terminar con viejos usos en el proceso del desarrollo de la arquitectura; por otra parte, el desarrollo de nuevos materiales fomentó un ambiente de progreso y vanguardia en el discurso como en la construcción, y esto se reflejó directamente en el primer Manifiesto Futurista de Marinetti. Y aunque no fue permanente; si tuvo un gran impacto para la generación de otras posturas que ayudaron a radicalizar sus procesos en la plástica, como en los paradigmas de lo que después se le denominó en Europa el **Internacional Style**. Cuyos paradigmas estaban entre el orden de una expresión delicadamente sutil entre el material y su compromiso con la sociedad; los estudios realizados en esta etapa, llevaron de manera vertiginosa a un apego a la racionalización del espacio con famosas frases como "*menos es más*" y prototipos de nuevas formas de expresión arquitectónica que terminarían entre el hartazgo y la levedad de vivir en una máquina potencialmente funcional que tendría que cumplir con los cánones preestablecidos por unos cuantos, pero que sin duda permitieron grandes avances en la percepción y el estudio del espacio y la manera de cómo proponer un hábitat acorde a la Naturaleza más simple y sencilla del ser humano.

Imagen 90: Ver Mapa Historiográfico.



## El Estilo Internacional:

En las principales aportaciones que surgieron bajo el dominio del Estilo Internacional se pueden ver casos muy emblemáticos como los surgidos en Holanda y Suiza, que presentan una gran influencia Alemana, desarrollando su propia arquitectura expresionista, aunque en Holanda ya había surgido un estilo propio denominado, *De Stijl* liderado por los artistas Theo Van Doesburg, Gerrit Rietveld y Piet Mondrian, cuya propuesta consistía principalmente en un manifiesto que buscaba un equilibrio entre lo individual y lo Universal, así como la liberación del arte con respecto a los estreñimientos de la tradición y el culto de la individualidad, inspirados por Spinoza y la Filosofía Neoplatónica, resumida en que “*el objeto de la naturaleza es el hombre, y el objeto del hombre es el estilo.*” Una ejemplificación de esta propuesta en su lenguaje arquitectónico es la Casa Schroder – Schrader en Utrecht, Realizada por Rietveld, dicha casa cumplía con los 16 puntos del manifiesto del *De Stijl* de Van Doesburg aludiendo a estos aspectos arquitectónicos y plásticos, estableciendo un objeto elemental, económico y funcional, anti – cúbica en su forma y anti – decorativa en su color, como principales características los preceptos de esta arquitectura dinámica.



Silla Neoplasticista Imagen-91



Casa Schoeder: El ejemplo más representativo del Dej Stijl Holandes cuya autoría estuvo a cargo del Arq. Gerrit Rietveld (Imagen-92 Izq.)

De esta manera fueron desarrollándose nuevas corrientes expresivas y sus propuestas, aun así en el periodo de entreguerras seguían surgiendo nuevas academias, proliferando la migración de algunos de los principales arquitectos europeos a Estados Unidos principalmente y a América Latina, evidentemente entre los temas y sus variantes pronto llegarían a una pronta crisis, debido a que ya no aplicaban aquellas propuestas de búsqueda en medio de un ambiente bélico, por lo tanto ya no eran factibles algunos aspectos culturales y de contexto; el efecto de la masa sólida estaba desapareciendo dejando solo un plano de superficie que limitaba el volumen. Le Corbusier había experimentado esta transformación de la vivienda mediante su *Modulor* en anteriores ocasiones, surgían paradigmas como lo que establecía el Maestro Mies Van Der Rohe: “*Menos es Mas*” y la discontinuidad de aquellas academias Europeas como la **Bauhaus** o **Vkhutemas**, por mencionar algunas, que mediante un replanteamiento histriónico de la ideología arquitectónica dio pauta para darle otro sentido a sus propuestas, Richard Neutra fue considerado como la apoteosis del Estilo Internacional por su expresión arquitectónica que se derivó directamente de un armazón de acero, envuelto en una piel sintética y ligera.

## El Periodo de entreguerras:

La dialéctica mundial generaba su propio grupo de análisis y trabajo en intensas exposiciones y divulgación de esta arquitectura funcionalista a manera de los CIAM, en Inglaterra fue MARS; en España el grupo catalán GATEPAC dirigido por Joseph Luis Sert y García Mercadal, quienes llegaron a trabajar con Le Corbusier para el desarrollo de importantes intervenciones urbanas como el Plan Macía en Barcelona y es que Le Corbusier tuvo una gran influencia en todo el mundo, llevando sus conceptos desde el Sur de África, pasando por América del Sur hasta las tierras orientales de Japón.

Las figuras más representativas de este periodo en Brasil sin duda fueron Lucio Costa y Oscar Niemeyer donde este último desarrollaría el pabellón de Brasil para la Exposición de Nueva York en 1939 así como una gran cantidad de edificios públicos que realizó para su país. Otra obra importante que desarrolló fue el ecléctico Club de Golf de Tokio, o bien las casas de la Familia Akaboshi y Fukui, para 1926 comenzó a formarse un movimiento relativamente independiente donde surgieron algunos japoneses que incluso habían estudiado en la Bauhaus y que trabajaron con Le Corbusier como el Arquitecto Mayekama y Junzo Sakakura quienes desarrollaron el Pabellón de Japón para la Exposición de París en 1937. Reinterpretando los principios Corbuserianos. Poco después de la Posguerra arquitectos como Kenzo Tange, quien particularmente no se preocupaba por las tendencias o referencias históricas europeas, sino que buscaba el equilibrio casi clásico, a través de la organización espacial fusionando conceptos absorbidos de la era Henian con elementos discretamente obtenidos del vocabulario aportado por el *Internacional Style*.<sup>112</sup> **El Movimiento Moderno** presentó en una serie de periodos en los que continuaron surgiendo otras corrientes alternas. Como en 1927: **El Periodo Racionalista**, cuya tendencia se basó en la ausencia del ornamento, en la sinceridad de los materiales y los volúmenes de Geometría Pura: Cubos, Prismas Cuadrangulares, también se basaban en la simplificación, la repetición y los prototipos.

El principal representante de este movimiento fue el arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe, último director de la escuela de la Bauhaus. Mies, creía en la elegancia de la ligereza, transparencia, y claridad de los volúmenes, en los que la ausencia del color daba juego de claroscuros y contrastes. Una de sus obras de mayor relevancia, fue el Pabellón Alemán, en Barcelona España sin embargo este método se va transformando cuando los arquitectos de la llamada *“tercera generación moderna”* Louis Kahn, Jorn Utzon, Denis Lasdun, Aldo Van Eyck, José Antonio Coderch,

Luis Barragán, Fernando Távora, Carlos Raúl Villanueva, Lina Bo Bardi, rechazan el formalismo y el manierismo del estilo internacional y reclaman mirar de nuevo hacia los monumentos, la historia, la realidad y el usuario.

En 1928 como consecuencia de este movimiento racionalista se fundan los CIAM (*Congrés International d'Architecture Moderne*) en la Sarraz, Suiza. Los cuales asumirán el papel guía en la promoción de una confrontación sistemática entre las diversas teorías de la *“Modernidad”*. En la tarea de los CIAM podemos identificar dos periodos: una primera etapa antes de la guerra en la que se trabajaban dos cuestiones fundamentales: la cuestión de la vivienda y el urbanismo, y una segunda etapa marcada por la consolidación de los debates dirigidos hacia el papel de la arquitectura frente a las nuevas tareas como la reconstrucción de la ciudad, la planificación y la arquitectura.<sup>113</sup> En tanto se vivían tiempos de guerras, este permitió el replanteamiento de algunas posturas y la promulgación del empleo de nuevas tecnologías para la reconstrucción de múltiples ciudades, sin contemplar tanto el aspecto estético, ya que la prioridad era otra, en muchas escuelas y academias surgieron grandes talentos que más tarde se reaccionarían en contra de sus mentores para después hacer época en sus lugares de origen manteniendo múltiples influencias entre sus discípulos y sus principios. Tras el periodo de la 2ª Guerra Mundial, Le Corbusier en 1944, incorpora en su concepción arquitectónica, un carácter más humanista, las *unités d'habitation* como elementos a partir de los cuales se genera otro tipo de ciudad, *“Ciudades Verticales”*. Indudablemente la influencia arquitectónica del Movimiento Moderno y planteamientos urbanos se difundirán indiscriminadamente en todo el mundo hasta los años setentas, En un lapso histórico relativamente corto, (1930 – 1960) se observaron una serie de modificaciones durante el movimiento moderno, sus consecuencias y herencias previstas por la mimesis y sus variantes en función de la utopía y el rompimiento de la escuela clasicista, así como sus dogmas de diseño para el desarrollo del proyecto arquitectónico; algo que en el CIAM contribuyó en su segunda etapa (Posguerra) cuando posteriormente, se analizaron las medidas tomadas para la reconstrucción de las ciudades Europeas después del conflicto bélico de 1945; un momento en donde se debatía la continuidad con los principios anteriormente expuestos o bien la ruptura con estos principios, este debate se llevaría a cabo en los últimos CIAM, desde el IX CIAM con la revuelta teórica de Aldo Van Eyck hasta su culminación en el X Congreso de 1953 en Dubrovnyk.<sup>114</sup>

113 Se recomienda ver: Miguel Ángel Baldellou, *Congresos y Arquitectura: Una relación conflictiva*; Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid No. 306, Madrid, 1996.

114 Michael Foucault; en su análisis del nacimiento de la prisión, sin duda, nos muestra una serie de mecanismos de control en la cultura social; un verdadero conjunto de procedimientos para dividir en zonas, controlar, medir,

112 Frampton, Kenneth; *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 252-265



A partir de 1951 empiezan distintas reacciones tanto en la teoría como en la práctica, que continuarán y cobrarán fuerza hasta los años 70. (Periodo que paradójicamente, será el de la extensión y materialización de muchos de los conceptos del Movimiento Moderno). La crisis en este periodo tiene lugar en ámbitos muy diferentes; Siendo esta una etapa decisiva, sobre todo en la gestación de lo que corresponde a nuevos métodos proyectales. Aparece una nueva generación de arquitectos que se oponen a las propuestas simplificadoras expuestas en la carta de Atenas y ponen al descubierto la complejidad del diseño arquitectónico y la vida urbana.<sup>115</sup>

**El Brutalismo:**<sup>116</sup> (Peter y Alison Smithson), el cual propone enlazar la forma urbana con la relación social, de tal suerte que se introducen nuevos conceptos arquitectónicos, con los modelos como la asociación, la identidad, los modelos de sobriedad y la producción masiva, la movilidad y el *cluster* (Forma específica de Hábitat en asociación y con crecimiento e identidad del área pública).

### **El Brutalismo y la Arquitectura Asistencial: Inglaterra: 1949 – 1959**

Después de la Segunda Guerra Mundial el Gobierno de Inglaterra, convoca a todo su pueblo a la Reconstrucción de sus ciudades por medio de dos políticas, por medio de leyes parlamentarias; que promueven esta actividad:

- La Primera se establece como la Ley de Educación.
- La Segunda como la Ley de las Nuevas Ciudades.

De acuerdo con el Modelo Letchworth Garden City, entendida como un nuevo humanismo, y surge el periodo que podría denominarse como “Neo – Brutalista”. Los años de 1951 – 1954 fueron cruciales para esta expresión arquitectónica, los Smithson continuaron su desarrollo de su propuesta bajo el paradigma del Brutalismo, desarrollando valiosas aportaciones originales en concursos, y proyectos Banham, establecía que se les podría considerar de inventar una arquitectura *distinta*.

En 1953 los Smithson participaron en otra exposición con “*La Casa del*

---

encauzar a los individuos para hacerlos a la vez “dóciles y útiles”. Tal concepción nos lleva a reflexionar sobre nuestra condición a través de explorar las diferentes formas de dominar las multiplicidades humanas, y de manipular sus fuerzas hacia una sociedad disciplinaria y ordenada donde la arquitectura contribuye determinadamente.

115 La mayoría de las propuestas concretas de aplicación de Le Corbusier en el ámbito urbano fueron rechazadas (el “Plan Voisin” de 1925, el “Plan Obus” en 1929, “la ville radieuse” de 1935, etc.), pudiendo únicamente desarrollar algunas unidades de habitación (como La Unité d’habitation de Marseille en 1952).

116 Ver: Reyner Banham, El Brutalismo en Arquitectura ¿Ética o Estética?, Gustavo Gili, Barcelona, 1967

*Futuro*” en la *Daily Mail Ideal Home*, cuya intención era presentar el hogar ideal. Esto sugería para los Smithson alejarse cada vez más de sus principios idealistas populistas y exponerse más hacia una cultura propiciadora del consumo y con esto una ausencia del estudio en el hábitat popular, sustituido por nuevos retos inmersos en la experimentación y la plástica.

**El Estructuralismo:** (En Holanda, Hertzberger, Van der Broek, Van Eyck, - fuera de Holanda – Louis Kahn, Giancarlo de Carlo, etc.) su principal postulado era: “*la búsqueda de una humanización en la arquitectura*” Esta tendencia propone facilitar una estructura espacial, definida, flexible para que, dentro de ella, cada usuario pueda tener la libertad de expresión suficiente y desarrollo tanto cultural como personal.

**La Tecnotopía y el Metabolismo:** Fenómeno presente de los años sesenta; Los británicos Archigram, (Peter Cook) y Súper Estudio; *el Metabolismo* Japonés. (Tange, Isozaki, Kurokawa.) En dos vertientes: la idea de la arquitectura móvil y las megaestructuras. La arquitectura mira hacia la ciudad como un gran artefacto obsoleto, por lo que se hace necesario su replanteamiento a través de las macroestructuras capaces de integrar todos los equipamientos y generar todo el ambiente de una comunidad. De manera altamente técnica y autosuficiente en aspectos como la movilidad, el autoconsumo, autonomía técnica y poder de decisión del usuario. La influencia que tendrían la arquitectura y los medios tecnológicos en la vida cotidiana, comenzaría a verse reflejada desde una perspectiva socialmente desenvuelta cuyas primeras consideraciones serían publicadas en la década de los 60’s por Hebert Marshall McLuhan, percusor de las ciencias de la comunicación, que estableció en su obra: “*Comprender los Medios de Comunicación*” sobre la influencia de las interfaces sobre los sentidos, considerando que el medio que nos rodea están sujetos a una serie de preceptos que determinan esa condición entre medio real con el medio tecnológico.

### **El Neo – Futurismo y El Metabolismo:**

Finalmente, como parte de los revivales utópicos que la arquitectura ha planteado en un azaroso ambiente de proyecciones Neo – Futuristas, de una revisión de los rasgos históricos que Boullée, Ledoux o Piranesi podrían resolver en el infinito de posibilidades Mecánico – Tecnológicas, la alusión de este Espacio – Tiempo, perdido en la saga de visiones a los que el mismo arquitecto ha podido aspirar. En la década de los 60’s el grupo inglés *ARCHIGRAM*, retomó en gran medida al grafito de una proyección tras continuar en el arte con una aspiración que iba más allá de una arquitectura revolucionaria, cuya condición humana los llevaría a proponer algo fuera de la realidad entre lo utópico y la innovación que en cierto

modo el alcance de esta forma de expresión aún se encontraría muy lejos, pero no de sus ideas. La influencia Tecnocrática de Buckminster Fuller y de apologistas como John McHale y Reyner Banham, sugirieron para Archigram un camino estrechamente vinculado a las ideas de Peter Cook, como parte de la herencia de grandes apóstoles del Futuro, y en cierto modo esto se podría constatar en el libro de Banham; *“Theory and design in the first Machine Age”*.

En 1964, Ron Herron proyecto *Walking Cities* cuyas ideas sugerían el resultado de un ente en movimiento que deambularía en medio de un desastre o bien como una especie de “arca de noe” posmoderna, en busca de un Raum para establecer un punto entre su pasado y su futuro en medio del incierto presente. La postrera actividad de Archigram fue apenas crítica como lo establece Peter Cook en su párrafo de *“Action and Plan”* de 1967:

*A menudo formará parte de la tarea de los arquitectos el investigar las “posibilidades” de un lugar; dicho de otro modo, utilizar el ingenio del concepto arquitectónico para obtener el máximo provecho de una parcela de terreno. En el pasado, esto hubiera sido considerado como un uso inmoral del talento de un artista; hoy, forma parte, simplemente, de la sofisticación del conjunto ambiental y del proceso de construcción en el que la financiación puede convertirse en elemento creativo en el diseño.*

Sin duda otra de las múltiples influencias que Archigram adoptó, fue por medio de las ideas del Movimiento Metabolista Japonés, cuyas megaestructuras como el proyecto de La Bahía de Tokio de Kenzo Tange, en 1960 cuya respuesta a la explosión demográfica que sufrió aquel país a finales de la década de los 50’s; ó megaestructuras enchufables de células vivas como la obra de Narioki Kurokawa, así como proyectos en formas de capas en la superficie de grandes cilindros flotantes de Kiyonari Kikutake, aunque se sabe que son aún más utopistas las proyecciones de este metabolismo japonés ante los lenguajes de la búsqueda Neo – Futurista inglesa por esta razón tampoco podría decirse que todo quedó en el tintero, y es que de ellos fue como surgieron propuestas con un alto grado de complejidad y más allegadas a la realidad si bien su influencia no se podría negar. En 1958 Kikutake desarrolló la Casa Cielo y la Torre Nagakin de cápsulas para solteros de Kirukawa en la Ginza de Tokio en 1971. y esto en cierto modo demostraba que si era posible llevar a cabo algunos de los proyectos nacidos de estos conceptos metabólicos, aunque en este frenético futurismo, hubo propuestas que definitivamente había algo más que ideas e irrealidad, porque no todo se podría considerar como una posibilidad de un activo impulso tecnológico, sin duda la diferencia la hicieron arquitectos como Fumiko Maki, Masato Otaka ó Ghunter Nitschke, este último dijo sobre el movimiento metabolista en 1966:

*Mientras la edificación actual sea cada vez, más dura y más monstruosa en escala,*

*mientras la arquitectura sea considerada como un medio de expresión del poder, ya sea de uno mismo o de cualquier otro tipo de institución vulgar, que no sirva ni gobierne a la sociedad, hablar de una mayor flexibilidad y de cambios de efecto por las estructuras, no es más que palabrería. Comparar esta estructura (el Proyecto de Akira Shibuya para la Ciudad Metabólica en 1966) con cualquier otra estructura japonesa o cualquier otro método moderno sugerido por Fuller o Ekuon en Japón, debe ser considerado como mero anacronismo atrasado un millar de años, o, por lo menos, no como un avance de la moderna arquitectura en términos de teoría y práctica.*

Imagen-93: Proyecto de Akira Shibuya para la Ciudad Metabólica en 1966

Sin embargo en otras partes del mundo la influencia *posfulleriana* cuya extensión alcanzó un eco en el lado opuesto de la cultura inglesa surgiendo en la afinación del “High – Tech” a propuestas como las que desarrollaría Norman Foster y Asociados

ó quizás propuestas tan diversas e interesantes como las asociaciones anglo – italianas desarrolladas por parte de Richard Rogers y Renzo Piano, quienes proyectaron el *“Centre National d’Art et Culture, George Pompidu”* (la cual será ampliamente comentada en el próximo capítulo) cuya retórica tecnológica e infraestructura de Archigram, mantiene las plenas consecuencias de este enfoque que llegarán hacerse evidentes en el uso cotidiano. Dentro del ámbito urbano comenzaban a proliferar estas ideas basadas en modelos más dinámicos disponibles para la creación de unas condiciones óptimas de mercado donde difícilmente pudo haber pasado desapercibido para los arquitectos y para la corporación municipal esta selección de modelo planificador abierto, de acuerdo con los intereses hipotéticos de una sociedad de consumo. Por mencionar algunos de sus representantes estaba el grupo italiano *Superstudio*, dirigido en 1966 por Adolfo Natalini, grupo que se encargó de producir algunas de las obras, que se perfilaban entre la representación de la forma de un momento continuo, como mudo signo urbano y una peculiar proyección de vastos megalitos impenetrables, recubiertos con cristal de espejo, hasta la representación de un paisaje de ciencia ficción, es decir una utopía silenciosa, antifuturista y tecnológicamente optimista. Una vez superadas ciertas decadencias no dejaban de acrecentarse los problemas que cada vez se veían venir y las principales ciudades comenzarían a crecer de manera exponencial, posteriormente surgieron grupos que retomaron posiciones tan radicales poco convencionales hacia una exploración entre



la utopía y el experimento, después de que aquellas ciudades se vieron recuperadas por la guerra fue cuando se dio a la tarea de establecer un nuevo Movimiento denominado como Posmoderno, que permitiría evidenciar la herencia obtenida por el Movimiento predecesor y mantener una posición frente a una nueva dialéctica y estética, no importando que tanto estuviera fuera de la realidad; para entonces prevalecerían claramente dos vertientes en el medio de la arquitectura, el CIAM, entre los más conservadores y los radicales; sin embargo esto no significaría precisamente la pugna entre las formas o las funciones sino que era solo una manera de justificar una posición que les otorgara autoridad ante la sociedad y de cómo asumir su compromiso.

### Los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna y la crisis del Movimiento Moderno

En los congresos del CIAM, se comienza a debatir una serie de contradicciones internas reflejo de los planteamientos existentes y de las condiciones a las que la arquitectura había llegado, condiciones muy conflictivas donde se hacía evidente la crisis de los planteamientos arquitectónicos en todos sus aspectos.<sup>117</sup> Surgen distintas formas de responder a dichas crisis: Se plantea el porqué de la decadencia del organicismo y como consecuencia aparecerá, la segunda generación de modernistas y su decisión de llevar dicho organismo hasta sus últimas consecuencias. El Movimiento Moderno en el que tanto se pugnó por la idea de comenzar de “cero” originó por un lado las desviaciones formales simbólicas y por el otro una mecanización de las ciudades, trayendo en consecuencia un cambio de valores sociales. En los umbrales del siglo XX se tornó hacia un rechazo por caer en el extremo opuesto: el de la ausencia del sentido histórico.<sup>118</sup> En suma se podría argumentar que la arquitectura debe contar con la historia a la vez que se debe buscar influir en la ciudad del mañana (Lewis Mumford)<sup>119</sup>

117 La distancia que separa a la gente tiene relación con la distancia entre ellos, y los objetos intocables que como su entorno, le son impuestos. Podemos hablara así de distintas esferas de intimidad y de sociabilidad presentes en la ciudad y que a través de la arquitectura deben de ser consideradas.

Ver: Edward T.Hall, *La Dimensión Oculta*, 19na ed. Siglo XXI, México, 1999 pp. 139-159 (Ed. Original 1966).

118 Mientras que en una visión positiva, el termino “historicismo” tiene un significado distinto en el lenguaje filosófico contemporáneo, donde designa una metodología historiográfica basada en el supuesto de que “La historia de la humanidad tenga una trama y si logramos desentrañar esta trama tendremos en nuestras manos las llaves del futuro” (Watkin).

119 El neorealismo surge en Italia en los años cincuenta pugnados por la NO-CONTINUACIÓN de la arquitectura existente del Movimiento Moderno, pero a su vez no propone otras creaciones evolutivas, sino la revisión de lo ya existente. Y así es como Víctor Gregotti establece las aspiraciones de esta tendencia:

1.- El rechazo al maquillaje de la realidad; 2.- Actuar en la realidad, reflejándola como tal.

## Movimiento Posmoderno

Como consecuencia de todos estos acontecimientos se llegó a lo que conocemos como el Movimiento Posmoderno. Varios teóricos comenzaron a revalorar aspectos de las viejas tendencias en arquitectura y las sociedades industrializadas llegaron a un punto de cambio donde los nuevos medios de información pusieron en crisis su enfoque, racionalista en todos sus aspectos socio – económicos y políticos. En este momento (1975) Charles Jenks hace una crítica del Movimiento Moderno y propone reconsiderar la arquitectura tradicional y romper con un mundo lleno de edificios que se ostentan racionales, estableciendo un dialogo con el *gusto* del público y los estilos históricos; esta actitud marca el principio de una nueva reflexión que ha sido calificada por varios teóricos del arte y de la arquitectura Posmoderna.

**1965 – 1977.-** En este periodo comienza una etapa de nuevas propuestas frente a la crisis del periodo pasado, en las cuales se adoptan diferentes posturas<sup>120</sup>. Algunos se sienten absorbidos por los esquemas precedentes a la arquitectura moderna y deciden apartarse subrayando la autonomía de la arquitectura. (Aldo Rossi, León y Rob Krier, Peter Eisenmann). Otros deciden acercarse a los esquemas propuestos por el Movimiento Moderno, para criticarlo, rechazando todo lo hecho hasta entonces. (Henrich Lafevre). Y otros para integrarlo de manera que se pueda entender la realidad como es (en este caso, la condición capitalista), sin despreciarla y con un enfoque programático y aprovechando lo que pueda ofrecer. (Robert Venturi).

Frente a esta crítica Colin Rowe con su obra “*Ciudad Collage*” y Venturi con su obra “*Complejidad y Contradicción en la Arquitectura*” sometían a juicio esta condición posmoderna; Venturi, principalmente con “*Aprendiendo de las Vegas*”, realiza una acertada evaluación respecto a esta relación cultural frente a la práctica cotidiana; durante esos años, denotaron su trabajo, marcó una etapa del Movimiento Posmodernista. Venturi reconoció que la mayor parte del espacio exterior creado por el movimiento Moderno, fue un espacio aislado o selecto por lo que intentó reconstruir un puente entre la arquitectura y la colectividad a partir de los lenguajes convencionales. Una etapa teórica característica en los años setenta, añade al análisis histórico el estudio de una perspectiva más psicológica y menos formal, lo que trajo consigo la aparición de varios

120 En esta etapa en la década de los sesenta, la cual tiene su principal influencia en nacimiento de la semiótica, basada en los estudios filosóficos desarrollados en 1916 por Ferdinand de Saussure en el ámbito de la lingüística; generándose así el campo de significación como problema contemporáneo. Partiendo de la hipótesis de que en realidad todos los fenómenos culturales son sistemas de signos, ósea que la cultura es esencialmente comunicación. Ver: Umberto Eco, Tratado de Semiótica General, Lumen, Barcelona 1972.

escritos, teóricos, sobresaliendo Renato de Fusco, Norberg – Schulz, Vittorio Gregotti, George Collins etc.<sup>121</sup>

Aunque en el ambiente comenzaba a proliferar nuevas ideas, hubo grupos que en un afán de recuperar los principios básicos del compromiso con la sociedad, la denominada *Tendenza* cuyo Movimiento Neo – Racionalista Italiano, se destacó por esta reacción que obedeció principalmente a las promulgaciones manifestadas por “*La arquitectura y la ciudad*” de Aldo Rossi en 1966 y “*La construcción lógica de la arquitectura*” de Giorgio Grassi en 1967; donde Rossi básicamente comentaba con respecto al desempeño de los tipos de construcción establecidos en cuanto a determinar la estructura morfológica de la forma urbana tal como está evoluciona en el tiempo, Grassi mencionaba lo referido a tratar de formular las necesarias reglas de composición o combinación para la arquitectura, una lógica intrínseca por la que el propio Grassi había llegado a su expresión altamente restringida y que la persistencia sobre aquel compromiso con la sociedad no había terminado aunado a su rechazo por “*la forma sigue a la función*”.

Tras la continua ruptura ideológica que se vivía en aquella época, Foster desarrolla mediante su antítesis tecnológica su fuerte vínculo con las tecnologías más desarrolladas para realizar una alta exploración con las formas en un discurso, sencillo y complejo en su concepción, con esto la técnica, el contexto y su desarrollo arquitectónico en el discurso comenzaría a perder origen quedando solo el lugar contra las nuevas pautas que describirían la sociedad contemporánea; Norbert – Schultz describe esta situación en el umbral de la década de los 70’s, en su obra “*Alla Ricerca dell’architettura perduta*” en 1975:

*“Mientras que la organización espacial puede ser descrita sin referencia a una solución técnica particular, no es posible separar el carácter del proceso de hacer. Tal es el significado de la famosa frase de Mies Van der Rohe: “Dios está en los detalles”. La revolución técnica de los últimos cien años es, por consiguiente, algo más que una revolución técnica. De hecho, la tecnología moderna no solo sirve para resolver problemas cuantitativos y económicos, sino que también, debidamente entendida, puede ayudarnos a sustituir los motivos devaluados del historicismo por formas que den a nuestro entorno un carácter, y con ello hagan de él un lugar auténtico.”*<sup>122</sup>

En ocasiones el significado que se atribuye socialmente a las formas arquitectónicas no está apoyado en bases reales, sino en aspiraciones o ideologías que se imponen por grupos de poder. En cada momento histórico y para cada grupo social hay un *modo social de entender el*

121 El objeto se define entonces como lo que es fabricado, se trata de la materia finita, estandarizada, formada y normalizada, es decir, sometida a normas de fabricación y calidad; el objeto se define ahora principalmente “como un elemento de consumo”. Ver: Roland Barthes “Semántica del Objeto” (1964) en: Roland Barthes, *la aventura semiológica*, Paidós – Iberica, Madrid, 1990. p.p. 246 – 255.

122 Frampton, Kenneth; Historia Crítica de la Arquitectura Moderna, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 296 - 301

*mundo*, esencialmente subjetivo, que implica el consenso tácito del grupo social en la adopción de tipologías y lenguajes. Así, Robert Venturi distingue tres sistemas de mensajes presentes en el campo urbano.<sup>123</sup> La idea de que la arquitectura es una forma de comunicación de masas fue bastante difundida; el crítico de arquitectura Giulio Carlo Argán comenta que el consumo material ha durado demasiado, por lo que ahora se recurre al consumo psicológico; para consumir un objeto hace falta tiempo, una imagen se consume en un momento, enseguida nos cansamos de ella.<sup>124</sup>

En conclusión, la arquitectura apenas entra en contacto con la cultura de masas y se convierte en “cosa”; la principal característica, será aquella en la que esta se convierte en una colosal operación de propaganda; donde el componente popular de los mass *media* se encuentra en todos sus aspectos más vistosos y aparentes, con toda la fuerza de atracción redundante y a su vez efímera y provisoria. En esta inautenticidad, lleva a los modelos productores de imágenes sin origen, ni correspondencia a una realidad determinada; se podría hablar así de la producción de simulacros como respuesta a una cultura de masas en la que se ha llevado a cabo una triple pérdida, la del referente, la de la historia y el de la continuidad. Establece Portoghesi, que: “*no es por casualidad por lo que los exponentes más valientes y radicales de la crítica al Movimiento Moderno, se han visto obligados a escoger, para definir su propia actitud, el más incómodo y paradójico de los adjetivos: “Posmoderno” el único que permitiese expresar con claridad el rechazo a una continuidad*”.<sup>125</sup>

En cierto modo la actitud de rompimiento con la continuidad de ismos a finales del siglo XX, siendo que el Deconstructivismo parcialmente le da la razón a Venturi; aunque no hay que olvidar que las condiciones de un rompimiento como tal no existe en la actualidad, debido a su carente falta de sentido y hasta en cierto modo lo que la Tecnología se permite con la arquitectura, donde fue capaz de matar el discurso por la imagen. Así encontramos en la arquitectura, distintos fragmentos que consolidan el *collage* urbano en el que nos desenvolvemos a través de la coexistencia arbitraria y desordenada de las distintas áreas que hacen más complejo el significado de la ciudad. Es el caso de distintas arquitecturas latinoamericanas, en las cuales converge la idea del progreso y la globalización a través de la importación de modelos arquitectónicos extranjeros en la edificación de los nuevos centros urbanos, o en la

123 Venturi, Robert; *Aprendiendo a las Vegas*, Gustavo Gilli, Barcelona, 1978 p.100

124 Ver: Giulio Carlo Argan “proyecto destino” en: A.A.V.V. *Textos de arquitectura de la Modernidad*, Nerea, Barcelona 1994, pp. 339 – 342 (Escrito original 1960).

125 Portoghesi, Paolo; *Después de la Arquitectura Moderna*, Colección punto y línea ed. 1982



escenografía de las áreas de vivienda de alto nivel económico; en contraste sombría visión de la miseria y la degradación urbana representada por las extensas zonas formadas por los asentamientos ilegales, pasando por el folklorismo, y los centros urbanos tradicionales en busca de una identidad local. En un análisis que hace Joseph Ma. Montaner, presenta un marco teórico referido a los cambios políticos y económicos que le dieron origen a un fenómeno social, claramente establecido en los últimos años, la “Globalización”, en el marco de lo que Paolo Portoghesi les llama “*sociedades posindustriales*”, mencionando algunos de los parámetros teóricos de una crítica constructiva, para entender su realidad.<sup>126</sup> Otra de las cuestiones a considerar era el hecho de que la arquitectura se planteaban en función de las nuevas ciudades en expansión, esto favorecía el desarrollo social y comercial, dejando en claro que su principal fuente de inspiración sería la economía que pagaría el alto costo de una estetización del medio físico en aras de promulgar espacios de ensueño y con un tónico embriagador entre su imagen y el nacimiento de tecnologías que permitirían llevarla hasta sus últimas consecuencias el aspecto tecnológico. En tanto que a finales de los 80’s el problema de la estética arquitectónica encontró un lugar en la antítesis de lo que por muchos años se había considerado como esa Arquitectura eterna, y sin embargo la tecnología tenía la batuta en un ambiente de las fuertes economías en un mundo que comenzara con una fuerte polarización entre sus propias vanguardias localmente globalizadas.

### **La Expresión en la Arquitectura después del Movimiento Moderno.**

En arquitectura, la expresividad tiene relación con la función (la expresión del uso específico, público o privado, de cada edificio); es la base de la belleza que la composición puede alcanzar; y es resultado de la técnica y de los materiales utilizados que pueden ser expresados de manera más o menos auténtica.

#### **• La Expresión en la Era de la Máquina.**

Según Rogers, “*para vencer las rémoras del culteranismo académico, nostálgico y reaccionario*”, los maestros, tras ir realizando un acto de cultura profunda, en una expresión pura con sentido de la contemporaneidad, se vieron obligados, coyunturalmente, a dejar de lado la tradición. Partiendo de la negación de la tradición, las vanguardias proponen formas puras y abstractas, de cubiertas radicalmente planas, conformadas por nuevos materiales y tecnologías.

<sup>126</sup> Ver Capítulo 3: El contexto mundial en el siglo XXI: La otra cara de la utopía. *La ciudad en el 2010: Entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social.*

#### **• Modernidad, Vanguardia y Neo – vanguardias.**

Este nuevo grado de modernidad consistía, precisamente en la mirada hacia la tradición, en la integración a las preexistencias ambientales y en la recuperación de la idea de la monumentalidad. Más allá del ansia por la novedad y por consiguiente el enfrentamiento con los gustos de una parte de la sociedad, existe otra característica definitoria de las vanguardias: encontrar respuestas a las nuevas necesidades. Esto expresa a lo que se denomina neovanguardias: aquellos movimientos que recuperan el culto a lo extraño, a lo nuevo, que intentan superar los condicionamientos de la tradición y de las convenciones. En la arquitectura y el diseño industrial de los años 60’s aparecen antecedentes de estas neovanguardias en grupos británicos como: Archigram, italianos como Archizoom, Superstudio, UFO, 9999 o Strum, o estadounidenses como SITE, que se expandieron en terrenos diversos, colindantes con el *high – tech*, el *pop art*, el arte conceptual y el diseño radical. En aquellos años, arquitectos como Peter Eisenmann y John Hejduk, encuadrados dentro de los *Five Architects*, de Nueva York, inician nuevos caminos vanguardistas, constituyéndose en una neovanguardia. De todas formas, en las neovanguardias arquitectónicas se reproduce la dualidad de posiciones que ya se expresaba a principios de siglo. Por una parte, la tendencia a la máxima abstracción y a las formas geométricas puras, con todo lo que comporta de sistematicidad y recurrencia a un método que busca exponerse de manera didáctica. Como el caso de Peter Eisenmann, Bernard Tschumi, Rem Koolhaas o Kazuo Shinohara, autores que acompañan sus proyectos con textos, diagramas, exposiciones y narraciones. El espíritu de vanguardia es, consustancial al hombre contemporáneo y a pesar de las reales crisis de modernidad, vuelven a resurgir estrategias innovadoras.

En los contextos actuales de las sociedades posindustriales, el mundo de la imagen y la *Aldea Global*, rodeaban a la neovanguardia.<sup>127</sup> Se ha reservado en el siguiente capítulo un análisis completo de temas como el que Hans Ibelings trató con respecto a la arquitectura a principios del siglo XXI, titulado su obra como: “*Supermodernismo*” en la cual establece una crítica acerca de la arquitectura después de la década de los 90’s, en como surgen nuevas percepciones mediante los procesos de la pérdida de su significado por medio del lugar, historia y su contexto como también la condición del “*no lugar*” que en cierto modo, no permite la referencia del objeto de estudio donde quiera que se realice. Pero que significa el *no*

<sup>127</sup> McLuhan Marshall y Bruce R. Powers, 1996 *La aldea global. Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI. La globalización del entorno.* Libro del hemisferio derecho. Último trabajo de Marshall McLuhan, título original en inglés: *The Global Village*, 1989, Oxford University Press, tercera reimpression en español, traducido por Claudia Ferrari, Editorial Gedisa, Barcelona.

*lugar* en la actualidad, según Ibelings comenta en la era de la globalización algunos conceptos han cambiado drásticamente.

Entonces ante un espectro arquitectónico que abarca desde el Neo – Tradicionalismo inerte hasta la arquitectura dinámica de burbujas, sería un abuso afirmar que el Supermodernismo es lo único que importa en el cambio de siglo. Por esta razón cabe mencionar esta prolongación cuyo gesto en repetidas ocasiones se puede verificar en la tendencia a emplear nuevas tecnologías con el fin de provocar nuevas sensaciones, tal es el caso de Toyo Ito con la Mediateca en Sendai, o bien el proyecto de Diller + Scofidio de Blur en Yberdon – Les Bains en Suiza etc. Casos que ejemplifican esta tendencia a plantear cualquier cosa con el propósito de brindar una oportunidad de captar y experimentar nuevas atmósferas, dejando de lado su esencia en el compromiso conferido por la sociedad.

El uso de la alta tecnología permite a la vez integrar elementos primitivos, etnológicos, artesanales ó tradicionales. Y esto no solo se expresa en la arquitectura sino también en otras disciplinas como la música, el arte (Performance, Multimedia. Etc). En ese sentido, la obra de Jean Nouvell, de Rem Koolhaas o de Jacques Herzog / Pierre De Meuron muestra la influencia de la idea de edificio – anuncio de Robert Venturi. Los proyectos de equipos como el de Rem Koolhaas o el de Elizabeth Diller + Ricardo Scofidio son una muestra de cómo los dispositivos de las neovanguardias han puesto en crisis la mayoría de los conceptos establecidos para juzgar la obra. Manfredo Tafuri ya había tratado el tema con respecto a las perennes vanguardias de las cuales dice: *"la dificultad que las generaciones más jóvenes encuentran para abandonar el mito de una perenne vanguardia"* refiriéndose a que dicho mito tan replanteado y reinterpretado con diversas propuestas, no ha dejado de ser una constante frustración de las nuevas generaciones, sin embargo en cada generación y cada momento histórico relanza la vieja proclama de la vanguardia, vista como un esfuerzo necesario para la evolución de la arquitectura.<sup>128</sup> Se puede definir al siglo XX en tres etapas bien definidas, dentro del marco arquitectónico: Movimiento Moderno, Movimiento Posmoderno y un último periodo que se está analizando aun para darle forma y sentido en lo que sería la arquitectura del siglo XXI.<sup>129</sup> Sin embargo, continúan surgiendo nuevas formas y procesos de hacer arquitectura, con una orientación de concebirla en el abandono de las inhibiciones, temores e inseguridades de viejos dogmas, aludidos como las *"folies"*, como las llamaba Bernard Tschumi.<sup>130</sup>

128 Tafuri, Manfredo, *Teorie e storia dell'architettura*, ed. Laterza, Bari, 1968.

129 De Solá Morales, Ignasi, *Topografía de la arquitectura Contemporánea*, Gustavo Gili, Barcelona, 1998.

130 J.M. Davila Rios, Rebeca Trejo X., *Que es Belleza en Arquitectura*, México D.F., ed. F.E.M. Abril 2002.

Desde 1965, en el albor de esa inicial fiebre tecnológica, que se vivía en aquella época, el pensamiento ideológico de las futuras sociedades comenzaría una fuerte tendencia en cambiar el orden de estos aspectos, comenzaron a tener sentido hasta 1994, basta con mencionar sobre su manifestación más fuerte que se desarrolló con aquella cultura de los 90's: la cultura digital, el Internet, y el desarrollo de políticas culturales iconoclastas de personajes públicos, el cambio cultura no podía esperar, pensando en los multitudinarios eventos que marcaron las sociedades contemporáneas que experimentaron fuertes descargas comerciales bajo el paradigma de la imagen y el poder que ejercía los *mass media*, propiciando que la sociedad se convirtiera en tierra de cultivo para llevar a la practica la denominada *"Era de la Información"*. En síntesis, la versión del fin de siglo de la *utopia hic et nuc*, del aquí y del ahora, ha invalidado toda posibilidad de construir una alternativa, pero además *estimuló y justificó* la indiferencia ante la injusticia, la miseria y la marginación: cuyos *costos* son el precio que se deben pagar por la inserción en la economía global. La utopía global del aquí y del ahora: se constituye bajo el mito *"asegurador"* de un futuro, con una difusión de la tecnología y del conocimiento, el nacimiento de una cultura global unificadora y el ingreso a un mercado mundial *"sin fronteras"*. Sin embargo, otras formas de interpretar la arquitectura están surgiendo, como otros factores que hacen de la arquitectura un objeto flexible, liquido e hiperreal, pero ¿cuándo cambio su condición material?

Imagen-94



### 1.3.12 La Desmaterialización de la Arquitectura Una nueva condición material entre la Arquitectura y la Sociedad de la Información.

*“En la última década del siglo pasado, los medios digitales de representación y producción han permitido la creación conceptual y física de formas bulbosas, plegadas y líquidas”*

Mario Carpo

Desde que entró en vigor la condición digital en el mundo cotidiano, torrentes de información viaja libremente en la red; la cual ha sido infinita, y por su nula temporalidad; actualmente es difícil de establecer periodos históricos identificables, donde a grandes rasgos se podría conjugar tres conceptos del tiempo, donde lo moderno se vuelve parte de una tradición y en lo contemporáneo surgen fenómenos de vanguardia, tal y como lo establece *Clement Greenberg* en su *“Ensayo Crítico de Arte y Cultura”*, referente a la *“Vanguardia y lo Kitch”*; en ese momento, Greenberg se remite a los tiempos de tradición, en el dilema de identificar un punto de quiebra, algunos críticos establecen que la arquitectura se transforma como materia que deja de ser tradicionalmente dura, lo que esto significa, que por principio; en un análisis de la Escuela de la Bauhaus, que establecían los Funcionalistas sobre ciertos cánones estéticos y funcionales que un elemento arquitectónico debiera cumplir con ciertas premisas para denominarse como Arquitectura Moderna; contrario a esta corriente surgieron los Formalistas, cuyos detractores se separaban de dichos paradigmas para fomentar los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) aunque no necesariamente se tendría que tener una posición arquitectónica determinada, no obstante, la disputa se centraba en instituir que desarrollaba la arquitectura en ese periodo, si la Forma hacia a la Función; ó la Función a la Forma; actualmente esta discusión ha sido superada y diluida con esta nueva Cultura Digital.

Sin embargo las expectativas han sido rebasadas en muchos aspectos mas allá de una arquitectura bulbosa, plegada o líquida; Wolfgang Köhler un Psicoanalista alemán, quien acuñó ciertos términos para denominar la identificación de las formas entre *Takete* y *Malumiana*<sup>131</sup>, las cuales estaban referidas a sus características angulares o redondeadas, de cuyos atributos tectónicos en los últimos años ha mutado entre ambos conceptos, lo que hace más complejo poderlas identificar, aunado a que la materia se nutre del pixel, cuya base constructiva está sujeta a una arquitectura digital que se mueve en el mundo virtual para acabar con viejas tradiciones y

modernidades donde aún no se ha llegado a determinar hasta donde podría llegar en cuanto a su desarrollo en esta última etapa del proceso arquitectónico. Analizando esta condición, algunos de los arquitectos más influyentes en los últimos años, como Rem Koolhaas o Frank Ghery, quienes se han destacado por realizar los primeros ejemplos una arquitectura con formas libres *malumicas* llenas de una espectacularidad; inciden dentro de nuevas estrategias de desarrollo y conceptualización del espacio, propiciando el surgimiento de nuevos nombres; como nuevos protagonistas de la tectónica virtual haciendo tangibles sus procesos con complejos dioramas y de un rápido desarrollo; resolviéndose cada vez más difícil establecer un nuevo periodo o movimiento, en un contexto donde la copia, la simulación, la sustitución de la realidad es el paradigma que aparentemente no ha considerado una dirección, ni sentido en el desarrollo de nuevos conceptos que se han desbordado bajo la nula reflexión, dejando la pregunta en el aire, mientras tanto impera un futuro con grandes retos por resolver pero sin un sentido definido y encontrar respuestas a tantas preguntas con respecto a su desarrollo aún prevalecen en la ignominia colectiva de los gremios arquitectónicos.

Cabe mencionar que por otra parte esta arquitectura *malumiana* se llegó asociar fuertemente con el resplandor de la era informática, pensando que la decodificación binaria, relevaría las abstracciones de lo inimaginable, considerando las posibilidades de proyectar y construir hoy en día, *lo que sea*; cuestión que ha propiciado una lluvia de especulaciones con respecto al mundo digital, no obstante estas herramientas en cierto modo han fomentado un desarrollo de *Utopías Arquitectónicas*, por la especulación que esto ha representado sobre todo en los últimos años, tanto en el ensayo analítico, y poco en el objeto arquitectónico, tal y como ya se había planteado que la herramienta digital no está sustituyendo la capacidad creativa o estética del arquitecto, por el simple hecho de ser una herramienta, un recurso del cual se vale, para determinar su capacidad creativa a través de ese recurso que le permite organizar y agilizar los procesos de producción que se ven reflejados en sus resultados de carácter estético y plástico; por lo tanto le permite realizar complejas estructuras y cálculos que le ayudan a obtener dichos resultados. Sin embargo, algunos aspectos aun no quedan claros que papel desempeñan en la vida cotidiana dejándolas al margen de ciertas capacidades que el arquitecto puede realizar o llevar a cabo en relación a su creatividad y sus soluciones. Hoy en día, desde que surgió esta disposición de satisfacer nuestras necesidades mediante una actualización constante; por cada aspecto de la vida cotidiana que ha fomentado de manera indiscriminada el alto consumo, aunque la modalidad ha cambiado, antes estaba sujeta por cosas materiales y superficiales cuyo aspecto tenía un carácter analógico; hoy las necesidades que se cubren son a base de nuevos dispositivos,

131 Carpo, Mario; La Era del Pliegue: *De la Deconstrucción a la Arquitectura Maleable*; ed.AV Madrid,- Revista Arquitectura Viva No 93, Madrid, España; p.p. 32 -35, Nov.-Dic. 2003

nuevas aplicaciones y su carácter es meramente digital para un uso en los distintos dispositivos en la intermediación entre lo real y lo digital; incluyendo la confluencia que esto puede significar al usuario contemporáneo en el contexto urbano y su entorno espacial.

### **Antecedentes Históricos: La arquitectura visionaria**

La relación que existe entre el hombre y la reinención de su entorno, ha sido prolífica y ampliamente conocida, lo que en este momento llama la atención es la manera en cómo se apropia del espacio y en qué manera ha extendido su dominio a través de otros entornos en una búsqueda constante; mediante su percepción, reconoce y reproduce su realidad, generando no solo su cultura, sino también sus técnicas y su tecnología para hacer de ésta una extensión de su dominio, aunado a las diferentes maneras de cómo reproducir la realidad. Al realizar un ejercicio de comparación que, a lo largo de su historia, el desarrollo de su tecnología como el factor determinante que le ha permitido desarrollar sus procesos de producción que surgen de esa necesidad progresista, cuya necesidad de abstracción y percepción es parte de ese instinto natural. Dentro de esta producción, se encuentra la arquitectura. Es ilustrativo escudriñar entre los manifiestos establecidos; encontrar proyecciones de una arquitectura futura o de expresiones que están por surgir; en este caso, se habla mucho sobre los potenciales que tiene la arquitectura en el ciberespacio. Muchos han contribuido a esta tentativa, convirtiéndose en la vanguardia mundial de la imaginación, construyendo en palabras e imágenes el fundamento necesario para sustentar de lo que aún no puede convencer al mundo de creer. Marcos Novak en su artículo de las *"Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio"* realizó algunos comentarios en relación a una serie de opiniones de arquitectos visionarios que considera destacables por establecer un nivel de conciencia adelantada a su época. Por lo que convendría destacar dichos pronunciamientos que han establecido su determinación en el ejercicio de una concientización analítica que supera las expectativas de sus tiempos, que han permitido el desarrollo de periodos que han hecho época a lo largo de la historia de la arquitectura, de cuyos casos han sido memorables en su aportación y reconocimiento.

A manera cronológica, procurare establecer los ejemplos más destacados según los menciona Novak, aunque cabe enfatizar que estas conjeturas no hubieran sido posibles sin la aportación que otras áreas de las ciencias como en las artes hubieran intervenido, en el hecho de hacer justicia para todos aquellos de quienes se omite su aportación, aunque en este análisis se mencionaran básicamente a notables visionarios que han incursionado en materia arquitectónica; en función de dar a conocer esta

dinámica en el pensamiento ideológico que dichas aportaciones han prevalecido hasta nuestros días.

Dentro de los más destacados se puede mencionar nombres como Ledoux, Lequeu, Boullée quienes contribuyeron a dicha causa en una etapa Neoclasista con sus polémicas propuestas y cuyas declaraciones surgidas en su momento más prolífico y creativo; no dejaron de provocar a sus colegas a pesar de que tales muestras por sus faraónicas e inhumanamente realizables obras fueron denostadas por la crítica y poco reconocidas a finales del siglo XVIII. A pesar de todos esos factores no dejaron de lado sus convicciones sobre todo por evitar caer en una práctica sometida por paradigmas establecidos en su momento, que fomentaban un práctica prosaica y reduccionista; en sus contenidos conceptuales que se traducían en simples objetos funcionales a los cuales no estaban dispuestos, pronunciándose totalmente en contra mediante sus expresiones arquitectónicas visionarias al grado de crear formas bellas con niveles de pensamiento sublimes, totalmente radicales de cuyos enfoques tienen que ver con otros aspectos de carácter artístico muy particular, por mencionar un hipereclecticismo que Boullée desarrolló en obras tan emblemáticas como la propia Biblioteca Real de la Corte Francesa, o bien el Cenotafio para Isaac Newton etc. No por nada fueron considerados como percursores de una arquitectura parlante, cuyas propuestas eran altamente eficientes en función y formas por lo que unos siglos más tarde fueron reconocidos como los percursores de una arquitectura moderna de aquel Movimiento.

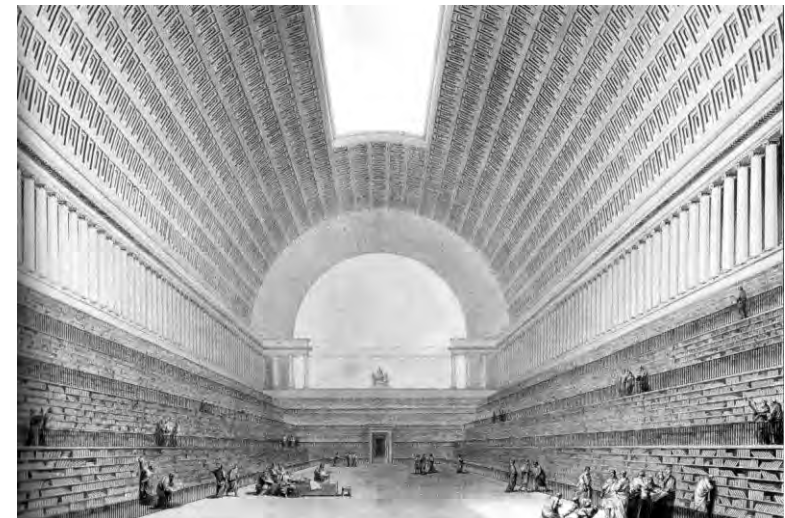


Imagen-95

Propuesta de Étienne-Boullée para la Biblioteca Real de la Corte Francesa





Imagen-96 Propuesta de Étienne-Boullée para el Cenotafio de Issac Newton

Actualmente algunas de estas propuestas pueden ser consideradas como una mezcla de estilos y tendencias tan apropiadas a nuestros tiempos, que pueden traducirse como parte de una corriente reciclada por el tiempo y que por muy extraño que parezca se podría encontrar en alguna parte del mundo, revelando sus provocativos estilos entre la yuxtaposición de los nuevos contextos que hacen del espacio una caja de sorpresas. Así mismo Boullée busco expresar lo sublime que sería vivir un espacio planetario al interior de enormes vacíos que sugerían grandes montañas de mármol y concreto, para el deleite visual de una libertad infinita al grado de perderse en ese interior.

Hubo quienes buscaron la diferencia por una conceptualización del tiempo, no obstante, en los primeros años del siglo XX se vivían tiempos de gloria y conflicto, por una parte el mundo estaba ocupado en función de encontrar y desarrollar; la materia y arquitectura mediante esas manifestaciones que se mantenía exacerbadas desde hace muchos años atrás. Más tarde conforme transcurría el siglo XX surgió la dominación del nuevo siglo mediante la reactivación de las economías a través de la guerra, comenzó la lucha social debido a la imposición de nuevos sistemas y la instauración de gobiernos dictatoriales a los cambios políticos, económicos y sociales; particularmente a la mitad de siglo en la década de los 60's volvió a surgir otro momento histórico que determinaría tiempos de cambios que eventualmente propiciaría una nueva etapa en el pensamiento humano, adicional a que la ciencia había obtenido grandes conquistas en este rubro, y en particular con el desarrollo de nuevos espectros de carácter científico como en las ciencias cuánticas y

espaciales; el desarrollo de nuevos materiales y el nacimiento de la cibernética y la recreación de nuevas teorías para su empleo; aunque sin consolidarse como actualmente vivimos bajo esta condición.

Algunas de estas expresiones fueron establecidas por Schuize-Fielitz en 1960 sobre: *La Ciudad Espacial*: estableciendo que *“La estructura espacial es un macro-material capaz de la modulación, análoga a un modelo intelectual de la física”* según él consideraba que *“la riqueza de fenómenos puede reducirse a unas cuantas partículas elementales*. Sin embargo, había quienes consideraban que la nueva ciudad estaba muerta, como era el caso de Constant: *La Nueva Babilonia, 1960: “la ciudad moderna está muerta; ha caído víctima de la utilidad”*. Y consideraba realizar un proyecto denominado como La Nueva Babilonia que consistía en un proyecto de una ciudad en la que es posible vivir y vivir significa ser creativo, sostenía que *“La Nueva Babilonia es el objeto de una capacidad creadora masiva; toma en cuenta la desaparición del trabajo no creativo como resultado de la automatización; tomando en cuenta la transformación de la moralidad y el pensamiento, tomando en cuenta una nueva organización social”*<sup>132</sup>

En esta búsqueda más allá de lo inmediato, proponer la encarnación de ideas que son a la vez poderosas y concisas. Con mayor frecuencia estas propuestas están mucho más allá de lo que puede construirse. Esto no es una debilidad: precisamente en esto se encuentra la intensidad de la visión. Al imaginar cómo será *“especializada”* la información en el ciberespacio, en primer lugar, es fácil sentirse abrumado por la idea de *“entrar”* en la computadora, y sólo considerar representaciones relativamente mundanas del espacio: el espacio de la perspectiva, el espacio de los gráficos, el espacio de varios sistemas de proyecciones simples. La biblioteca de representaciones del espacio de la humanidad es mucho más rica: sincrónica y diacrónicamente, a través del espacio y el tiempo, los artistas han creado una abundancia de sistemas espaciales. Tal como sucede con el ciberespacio, el espacio del arte es arquitectura, tiene una arquitectura y contiene arquitectura. Es arquitectura por su capacidad de crear una sensación de profundidad finamente controlada, aún dentro de representaciones que son inherentemente bidimensionales; tiene arquitectura por su estructura de composición; y, por representación, contiene arquitectura. Puede servir de puente entre el ciberespacio y la arquitectura. Proyectos teóricos. Para el cuerpo de trabajo que constituye la arquitectura construida que conocemos, hay, desde luego, una contraparte no construida, A través de la historia encontramos ejemplos de

132 Novak, Marcos; Artículo: *Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio*, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprenta del Instituto de Tecnología de Massachusetts ; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

proyectos arquitectónicos de tan vasta ambición que simplemente no pudieron ser construidos utilizando los recursos de su época, en ese sentido; Novak, considera que al referirse a las abstracciones del pensamiento con el trabajo y su producción en el ámbito de la utopía y su irrealización de lo posible se confirma en la teoría. Recientemente arquitectos tales como Lebbeus Woods han adoptado la causa de una "arquitectura experimental", incluso de una arquitectura "antigravedad", de nuevo muy avanzada para nuestras tecnologías físicas. Woods comentaba en un artículo denominado: *¿Qué Significa?* en 1989, comentaba que:

*"...Debe decirse: la arquitectura experimental puede o puede no tener un beneficio redentor para los demás, para la sociedad en general. Creo que es impropio afirmar que dichas obras beneficiarán siquiera a alguna persona. Esto no es verdad, una obra particular puede proporcionar innovaciones útiles, o incluso puede volverse influyente en el pensamiento y la obra de otros (para bien o para mal), pero lo más probable es que la mayoría de las obras experimentales, con justicia, caerán en el olvido. Este es el riesgo de lo nuevo, de lo original: puede demostrar ser simplemente novedoso, meramente excéntrico. Mejor aún, la mayoría dirá, para continuar con la probada tradición de la arquitectura en lugar de arriesgar el despilfarro de la vida y el talento propios haciéndolo sin sentido". Quizás.*

Resulta claro que nuestra capacidad para imaginar arquitectura rebasa por mucho nuestra capacidad para construirla, hasta ahora. En la mayoría de las disciplinas adelantadas esto señala la diferencia entre investigación aplicada e investigación pura, y el valor de la investigación pura es indisputable, La arquitectura no tiene ningún laboratorio teórico, además del estudio y el estudio sólo está abierto para los arquitectos: el mundo no comparte las invenciones producidas allí. El ciberespacio puede ser visto como un enorme laboratorio virtual para la continua producción de nuevas visiones arquitectónicas, y a la vez devuelve la arquitectura al reino público.<sup>133</sup> ¿Luego entonces, ¿cómo sería una arquitectura del ciberespacio? En este punto de la investigación, el objeto de estudio, se ha neutralizado por el rizoma de la transdisciplina, entendido que desde dicho fenómeno tecnológico propicia un desarrollo en la ciencia y tecnología en diversas áreas de conocimiento, actualmente nos encontramos en un periodo paradójico de creatividad y decadencia; factor que no es exclusivo de los arquitectos, sin embargo la transdisciplina ha sido el recurso que ha permitido al conocimiento dejar de ser unidireccional y fragmentario, por ende la comunicación y la información es cada vez más amplia y plural; por comunidades, sociedades completas que habitan, manipulan y desarrollan diversas actividades por medio de esta interface del espacio virtual a través de las sociedades digitales que transitan en internet. Tras mencionar esta

última reseña histórica de la arquitectura y sus últimas aportaciones que han declinado bajo esta condición, a finales de la década de los 90's, del cual se ha considerado este último periodo más o menos previsto por este fenómeno, pero más allá de sus implicaciones y abstracciones de la realidad virtual; Sin duda la parte histórica de los momentos donde la arquitectura se ha desarrollado por momentos, donde el espacio y el tiempo, han permitido su desarrollo en aras de entender sus reinterpretaciones en su estudio, los arquitectos han podido desarrollar en diferentes etapas, periodos, movimientos y momentos; sus lenguajes estéticos de interpretación, por medio de la plástica formal, funcional y su constante desarrollo del estudio del espacio. Mediante estos sistemas que generan patrones, y no necesariamente tendrían que ser con un carácter cientificista o utópico, sino que son estimulados por la Multidisciplina, fomentando un discurso cada vez más complejo y por momentos difíciles de entender. En la Etapa Industrial, transformo sus sistemas de recepción respecto a la calidad y cantidad de información, actualmente en la era digital, potencializa los sentidos por extenderlos más allá de lo que se puede percibir con respecto a su territorio, su entorno y su prolongación ontológica en lo que se refiere a la materia y el experimentar nuevas experiencias sensoriales. Sin embargo, llama la atención como se podría ejemplificar la distinción de las percepciones de abstracción por cada persona; tal y como lo describe Antoine Picot en su artículo "*La Arquitectura y la Virtualidad*"<sup>134</sup>, de la misma manera que McLuhan ya lo había establecido en la década de los 60's, de cómo extendemos nuestro cuerpo y nuestros sentidos mediante el uso de la tecnología. Por tal motivo, Edward T. Hall había establecido la importancia que mantiene el estímulo sensorial entre el espacio sobre el medio, y que es compartida por McLuhan quien considera que el sentido de la vista, en el sentido más complejo, ya que permite sintetizar la información por medio de los estímulos externos que cualquiera puede experimentar; y en la medida de que la transformación del medio se ve involucrado con la tecnología adquiere un poder de extensión corpórea y mental, desarrollando una compleja dinámica de interacción y nuevas relaciones de abstracción que propicia una extensión del sistema nervioso humano. Baudrillard considera que esta estimulación se ha convertido en una realidad alterna que nació como una simulación y termino siendo la Hiperrealidad. (*Más real que lo real*). Para efectos del mundo contemporáneo Baudrillard establece esta etapa como un proceso de desmaterialización de la realidad, cuyo exceso de la información dificulta la búsqueda del sentido de ser, la computadora nos presenta nuevas entidades preceptuales y objetos. Mientras que

133 Alemán Romero Jordy Israel, (2004), *Tesis de Licenciatura: "Teorías de la Arquitectura hacia el siglo XXI"*, Universidad Nacional Autónoma de México; 2004

134 Picon, Antoine. *Arquitectura y virtualidad: Hacia una nueva condición material*. ARQ (Santiago), ago. 2006, no.63, p.10-15. ISSN 0717-6996.

algunos críticos, como William J. Mitchell, osadamente se han adelantado en esta dirección, intentando descifrar este nuevo fenómeno y analizar sus posibles consecuencias, que no ha aparecido ningún manifiesto que intente delinear una visión coherente de las drásticas repercusiones que puede tener con la realidad del espacio físico.

### **El debate se abre rompiendo el silencio.**

Inicialmente una de las razones de haya prevalecido el silencio se debió a la rapidez con que se estaba produciendo la mutación electrónica del espacio con nuestra realidad; en la actualidad es mucho más excitante e interesante participar en una revolución que simplemente hablar de ella. Pero la evidencia de que se ha caracterizado como un “*sonambulismo tecnológico*” apunta hacia un fenómeno mucho más profundo que todo esto, y que sin duda los beneficios en su aplicación en las Ciencias y las Artes ha tenido un éxito mediático, esto no quiere decir que su utilidad ha sido limitada para procesos de comunicación específicos. En los últimos cincuenta años, – frente al supuesto y repetido desencanto con la tecnología por parte de muchos, se debido a la proliferación nuclear, la incapacidad de lucha contra ciertas enfermedades, el sobrecalentamiento global de la Tierra, la degradación general del medio ambiente a la teórica pérdida de confianza colectiva en la noción del progreso – la creencia implícita en el proceso sigue viva y goza de buena salud, aunque solo sea al nivel de sus consecuencias.<sup>135</sup> Por otra parte, en el desarrollo de la divulgación, ha surgido una amplia apertura en las Muestras, Exhibiciones, Debates, Coloquios y Congresos en nuestro país ha sido mediático; con respecto a su análisis, sus procesos creativos, de producción en la construcción sobre arquitecturas que se han desarrollado con cierto nivel tecnológico, esto significaría que dar el próximo paso, sería para revelar ampliamente su divulgación pese a que las posiciones con respecto a este aspecto, en tanto no se establezca un propio reconocimiento como parte histórica de un proceso que mantiene la arquitectura en los últimos años. La actitud que predomina frente a la, cada vez mayor, dependencia del mundo digital en el proceso de diseño, como parte de la revolución electrónica descrita, es que la tecnología está por encima de cualquier tipo de duda o discusión. El futuro que promete configurarse, esta formulado como lo infinitamente deseable, inevitable y mejor. El determinismo tecnológico, que se basa en la creencia de cualquier beneficio social depende enteramente de la intervención científica, pone su acento en las innovaciones, en lugar de sus consecuencias.

135 Steele James., *Arquitectura y Revolución Digital*, Barcelona, Ed. G.Gilli. Pp. 08; 2001

### **Formas de la Desmaterialización Arquitectónica: Desde la transparencia a la desaparición de la arquitectura.**

En los anteriores temas se han introducido los conceptos de transparencia y virtualidad como conceptos esenciales de la teoría y arquitectura del siglo XX y al examinar sus influencias en el arte y la tecnología, se puede revisar la idea de transparencia a través de Colin Rowe y Robert Slutzky; Arthur Korn; Paul Scheebart y Bruno Taut y la idea de virtualidad a través del pensamiento de Paul Virilio, Bernard Tschumi y Jean Nouvel. Transparencia y virtualidad son permanentes aspiraciones de nuestro tiempo y están asociados con un meta-atributo de la arquitectura: “*el estado de la desaparición de la arquitectura*”. ¿Será posible tal proeza o irresolución? Una de las últimas consideraciones en relación con este concepto es que todo tipo de materia está a punto de desaparecer en favor de la información. Se puede observar también como un cambio de estética. Para mí, desaparecer no significa ser eliminado. Más bien podría ser considerado como una manera de permanencia, pese a no ser visible, sigue estableciendo una esencia que determina su existencia. Lo mismo pasa con la arquitectura: que continúa existiendo, pero en un estado de desaparición.<sup>136</sup> De acuerdo con lo que establece Joseph María Montaner con relación a este tema, comenta que existen ciertas definiciones que son próximas a nuestros tiempos referido algo como: “*la materia no se destruye solo se transforma*” ... ¿*en Arquitectura?* Es ingravidez espacial o sólo es una mera especulación en tiempos de la era informática. - Según Joseph Ma. Montaner, sostiene esta condición de la Desmaterialización en diversas maneras, por lo menos esto es comentado en su libro denominado “*Veinte Museos para el siglo XXI*” estableciendo una de ellas es a través de la disolución e incluso su desaparición cuya mítica acción es recurrida por su esencia material: energía, luz y transparencia. comentando lo siguiente:

*“Esta desmaterialización puede dirigirse en múltiples direcciones, desde la caja transparente y liviana hasta las formas que se dispersan por el espacio urbano o que se camuflan detrás de otros edificios. Esta tendencia nihilista hacia la desmaterialización y la desaparición de sus raíces en el arte contemporáneo, en obras de Malevich, Moholy – Nagy o Duchamp. El Objetivo es el de la disolución del espacio desmaterializando el contenedor; ya sea realizando una museografía que prescindiera de los originales y se base en dioramas y proyecciones, transparencias y reproducciones; no coleccionando objetos sino obras de arte audiovisual o que escapen a cualquier soporte tradicional; o creando un (museo) virtual como base de datos.”<sup>137</sup>*

136 Ruby Andreas, *Architecture in the Age of its Virtual Dissappearance: An interview with Paul Virilio*. New York, Princeton Architectural Press, 356 p.

137 Ver: *Museos para el siglo XXI*, Montaner, Joseph Maria; Ed. GG, Barcelona, España. , 1ª edición 2003

Se sabe que a principios del siglo XX, esta idea fue utilizada en el Movimiento Moderno como una metáfora para justificar el trabajo y la aspiración que conllevaba la vanguardia en el arte y la arquitectura; a través de la materia: transparencia y translucidez – cuyas cualidades tenía el vidrio y otros materiales translucidos – Recientemente se volvió a presentar en los años 90’s con los conceptos de una descomposición y deconstrucción que últimamente estuvo asociado a la arquitectura que se extendió a los dominios digitales; Paul Virilio ha sugerido en el estado final de la materia arquitectónica que sufre “*un estado de desaparición*”, en el entendido de que el termino de transparencia justifica esa idea de inmaterialidad; Actualmente este concepto ha abarcado toda una manera de vivir en las sociedades contemporáneas, cuyos aspectos han abarcado desde los políticos, hasta preceptos corporativos asociados a la globalización. Que paradójicamente se ha convertido el mundo en *transparente*, a tal grado que la misma Internet ha diluido la existencia corpórea en una descripción interconectada, con un alcance que deja de ser local para traspasar fronteras y llegar a un alcance global. Por lo que esta aspiración de *transparencia*, se ha convertido en un objetivo de vida.<sup>138</sup> La fascinante travesía de circundar en un mundo transparente, sin límites físicos, plantea otra percepción del habitar y de la percepción de nuestro alrededor; hoy todo es *transparente* y esto es una *incuestionable aspiración* en el mundo occidental, condición que define una nueva y compleja representación de la realidad. El “*éxtasis de la comunicación*” como sugiere Baudrillard<sup>139</sup>; presenta una realidad donde la comunicación se ha convertido en un fin en sí mismo y en una realidad en proceso de desmaterialización. Y en repetidas ocasiones se ha comentado algunas de sus exhortaciones en referencia a la inhibición de la comunicación personal y las relaciones humanas, denominada como una cultura que se balancea en la simulación y la vida hiperrealista; pero esto no ha sido suficiente ya que el *modus vivendi virtus*, lo exponen algunos críticos; apenas fue el comienzo de una nueva era; considerando que la *Era de la Imagen* tiene su propia historia<sup>140</sup>. Bajo este orden, la realidad se basa en la imagen, cuya cultura establece sus significados en la inmaterialidad tanto como lo permita, probablemente esto fue lo que cambio, no solo la noción de habitar y de ciudad, sino que la realidad misma, se replantean en sus principios más fundamentales, debido a que las fronteras de lo físico y lo virtual se transforman por medio de la hiperrealidad, desapareciendo toda manifestación cultural humana a raíz del éxtasis que esto provoca, por el

138 Ascher, D. 2005. The Transparent State. Architecture and politics in postwar Germany. New York, Routledge, 273 p.

139 Leach, N. 1999. The Anaesthetics of Architecture. Cambridge/London, The MIT Press, 101 p.

140 Ver Capítulo 2; Con el tema sobre la Divulgación de la ciencia a través de la imagen.

hecho de que las formas de comunicación se han convertido en un fin en sí mismas; por ende el proceso de desmaterialización es una realidad.

A lo largo de la historia, se ha demostrado en múltiples ocasiones, que la transparencia ha sido una de las grandes aspiraciones del hombre, que en cuyo caso encuentra un refugio para rumiar sus más profundos deseos de convertirse en un ser virtual, en la idea de una realidad superior que le permite al hombre adquirir una condición de meta-atributos, sustituyéndolos por los convencionales, teniendo a su alcance meta-contenidos, meta-símbolos y meta-lugares<sup>141</sup>; *¿Será posible entonces realizar una Meta-arquitectura?*<sup>142</sup>; Esta antítesis de la sociedad actual es fundamental para comprender y discernir algunas de las prerrogativas de la realidad electrónica paralela y remota, existe a través de redes satelitales orbitando la tierra, de servidores, Internet e Intranet; meta-atributos que explican la idea de un mundo digital y electrónico, que fundamentan la aspiración a un mundo sin límites físicos, sin tiempo y sin lugar; un mundo virtual. Mientras tanto la Transparencia y virtualidad son efectos interconectados que han modificado la idea de realidad. Se trata de dos conceptos que se descubren de una y otra manera en arquitectura y que se entrecruzan con otras disciplinas del conocimiento como filosofía, arte y ciencia. Sin embargo, al reconsiderar la metáfora de Virilio, la imperceptible dicotomía entre transparencia y virtualidad puede ser asociada a un meta-estado: el “*estado de desaparición*” de la arquitectura.<sup>143</sup>

## Arquitectura y transparencia

Al inicio del tema se comentó sobre algunos de los términos que sugieren una condición material a la que se aspira en la nueva arquitectura, sin embargo, dichos términos vienen acompañados de dichos aforismos como: *simultaneidad*, *interpenetración*, *superimposición*, *ambivalencia*, etc. Como una forma de descubrir sus principales características de una vanguardia que aspira a una transparencia vinculada al meta-atributo de “*mirar a través de*” usando materiales translucidos que son esenciales para lograr esa continuidad espacial entre el interior o exterior y que de alguna forma les confiere nueva *meta* significados arquitectónicos. Sin embargo, está claro que sus significados no pueden ser determinantes por lo que se vuelve efímera su condición interpretativa y dicha condición sigue cambiando a manera de lograr la ansiada desmaterialización por medio de otros recursos que más allá de la inmaterialidad, buscan nuevos conceptos dejando superados ampliamente sus planteamientos metafóricos.

141 BECKMANN, J. (ed). 1998. The Virtual Dimension: Architecture, Representation, and Crash Culture.

142 Tema Final de la Tesis

143 VIRILIO, P. 1991. The Aesthetics of Disappearance. New York/Paris, Semiotex(e), 120 p.



Si en 1963, Rowe y Slutzky publicaron *'Transparencia: literal o fenomenológica'*<sup>144</sup>. Un ensayo que hace distinción entre la cualidad inherente a la sustancia y la cualidad inherente a la organización de la noción de transparencia. La *'transparencia literal'* explica la cualidad material de ver *'a través de'* o transparencia real mientras que la *'transparencia fenomenológica'* expone la cualidad que permite descubrir el concepto subyacente de la transparencia aparente. La *'transparencia literal'* se basa de dos fuentes: algunas referencias se pueden encontrar en la estética de la máquina y la pintura cubista, en Este ensayo compara el trabajo de Picasso y Braque, Delauney y Gris y Moholí-Nagy y Leger, donde se explica la distinción esencial entre *'transparencia literal'* y *'transparencia fenomenológica'* en la pintura de vanguardia de la primera mitad del siglo XX. Con el fin de aclarar estos conceptos, Rowe and Slutzky revisan el trabajo de Gropius y Le Corbusier: El edificio de la 'Bauhaus' en Dessau (Gropius, 1925-26) (Imagen 121: Bauhaus - Gropius.) y la 'Villa Stein-de Moize' en Garches (Le Corbusier, 1926-27) (Imagen 122: Villa Stein de Moizies – Le Corbusier). Si bien Le Corbusier estaba fascinado con las posibilidades que el vidrio otorgaría a la arquitectura, su exploración se centró en ideas conceptuales más que en los atributos físicos del vidrio.<sup>145</sup>



Imagen-97



Imagen-98

La esencia de esta crítica es que presenta la idea de transparencia formal, espacial y material en el arte y la arquitectura de la vanguardia del siglo XX. También define la doble naturaleza de la connotación de transparencia y los diferentes caminos que asumen el arte y la arquitectura. Podemos encontrar el origen de estas definiciones en

144 'Transparency: Literal or phenomenal' fue escrito entre 1955-6. y publicado primero en 'Perspecta, 1963. Reeditado como 'Transparenz', B.Hoesli, ed., Birkhauser, Basel, 1968. Y finalmente en el libro "The Mathematics of the Ideal Villa and other Essays", C.Rowe The MIT Press. Cambridge, Massachusetts, and London, England. 1982.

145 KORN ARTHUR. 1967. Glass Architecture in Modern Architecture. Barrie & Rockliff, 142 p.

Alemania a principios del siglo XX<sup>146</sup>, donde la idea de utilizar el vidrio y sus características materiales abrió nuevas definiciones y significados en la literatura, arte y arquitectura. El interés arquitectónico en edificios transparentes, el uso del vidrio en arquitectura y su relevancia en el futuro de la sociedad tuvo fundamentalmente dos aproximaciones: la primera asociada con las ideas de *'Neuen Bauen Architecture'* y las nuevas técnicas constructivas en vidrio y acero, y la segunda relacionada con las utopías proféticas basadas en el trabajo del poeta místico Paul Scheerbarth.

Las nuevas posibilidades que el vidrio otorgó a la arquitectura, tal como espesor visible, superficies reflectantes y la idea de desmaterialización, dio paso a una nueva arquitectura en vidrio como los rascacielos de Mies van der Rohe (1921-22) y el edificio de Gropius en Dessau, los principales exponentes de los nuevos avances técnicos. El texto de Scheerbarth fue un manifiesto de la nueva civilización de la luz y el vidrio; Un proverbial ambiente construido donde todo estaba hecho de vidrios coloreados (muros, pisos, cielos y escaleras): Una nueva civilización asociada a aspiraciones superiores donde el vidrio simbolizaba pureza y perfección, además de luz y bondad. Korn sugiere que la transparencia puede ayudar a los arquitectos a disolver la división entre interior y exterior y que más aún, la idea de desaparición del muro exterior tiene un paralelo en el proceso análogo al interior del edificio. Sin embargo, una clara omisión de este libro es el *'Pabellón de Cristal'* que Bruno Taut diseñó para la Exposición Werkbund (Colonia, 1914). Bruno Taut y Arthur Korn fueron arquitectos contemporáneos en Berlín, pero al contrario de Taut, cuyos volúmenes idealizaron el vidrio de una forma mística e ideológica, Korn se concentró en la idea del uso del vidrio en la realidad práctica. La diferencia entre el pensamiento de Taut y Korn tiene como base el libro profético *'Glasarchitektur'*<sup>147</sup> de Paul Scheerbarth. Para Scheerbarth, el vidrio era el material moderno insuperable, podía transformar el ambiente construido y cambiar la forma en que la gente vive. Los libros de Scheerbarth y Taut se concentran en las propiedades de transmisión de la luz del vidrio y en la relación entre vidrio, arquitectura y una nueva sociedad. A diferencia de la posición práctica y estética de Korn; Scherbarth y Taut mantuvieron una perspectiva mística e ideológica del vidrio y la transparencia en arquitectura.

146 Alemania en este periodo fue un centro de atracción para figuras relevantes de toda Europa como Van de Velde y Obrich. En este contexto, una nueva generación de arquitectos alemanes como Walter Gropius, Mies van der Rohe y Bruno Taut cambiaron el futuro de la arquitectura en Alemania y la cultura occidental.

147 Arquitectura de Vidrio (Scheerbarth, 1914) Figura 3. Arquitectura alpina - Taut.

El uso del vidrio y otros materiales para lograr transparencia y/o metáforas sugerentes para la disolución de la arquitectura a través del siglo XX incluyó diferentes fuentes – míticas y reales – basadas principalmente en la conexión entre pensamiento de vanguardia y avances tecnológicos en el desarrollo del vidrio y del acero. En la actualidad, la relación entre arquitectura y los avances tecnológicos devela un nuevo fenómeno: la relación entre arquitectura, transparencia e información, y la aproximación literal o fenomenológica es aún más radical.

### Arquitectura, virtualidad y desaparición.

Desde hace algunos siglos la materia estaba definida por dos dimensiones: masa y energía; actualmente la tercera dimensión surge a partir de la información, aunque la masa esté condicionada a la gravedad y la materialidad, la información tiende a ser fugitiva. En el sentido estricto de dichas investigaciones, algunos arquitectos contemporáneos han determinado algunas conjeturas en el análisis de dicho reto, Bernard Tschumi asume esta idea como el desafío de la arquitectura contemporánea, cuya permanencia (edificios sólidos, hechos de concreto y acero) está probada por la representación inmaterial de sistemas abstractos (Imágenes electrónicas y virtuales). De acuerdo con Virilio cuando comenta que: *“La velocidad y la telecomunicación está cambiando el rol de la arquitectura”*. Tal es el caso del Pabellón de cristal que realizó Bernard Tschumi de cuyo concepto se disemina entre la realidad concreta de material y la conceptualización electrónica de sus monitores mediante la programación electrónica. Sin embargo, muchos casos pueden ser referidos a la misma paradoja entre el sincretismo del material y el concepto de sus funciones; históricamente los ejemplos han sido bastos y con un similar resultado, por mencionar otro ejemplo como la Casa de Cristal de Phillip Johnson, el Pabellón de Barcelona de Mies Van der Rohe, o la misma Casa Franswoord del mismo Mies. Etc. No obstante, la condición que replantea sus conceptos es distinta en sus momentos históricos como en sus argumentos, pero que aspiran al mismo cometido.

Este argumento encuentra un paradigma en el ‘Pabellón de Cristal’<sup>148</sup>: una caja vidriada y desnuda donde la forma se descompone a favor del programa del proyecto. El edificio, un vacío que contiene pantallas de televisión, inspira un estado electrónico que desarticula los significados tradicionales de permanencia de la arquitectura. Tschumi a través de 6 columnas-video transparentes cambia el significado y función de la columna tradicional y apuesta por la representación inmaterial de la estructura, la imagen inestable de la fachada y finalmente por la imagen



electrónica que confunde el límite entre realidad y virtualidad (Figura 4: Pabellón de Cristal - Tschumi).

Imagen-99: Pabellón de Cristal – Bernard Tschumi

De manera similar, la aproximación teórica y práctica de Jean Nouvel expone la idea de descomposición de la arquitectura en un contexto social y cultural mediático. Sin embargo, Nouvel plantea la materialización del tiempo – de momentos o instantes de tiempo – manipulando la percepción de la obra hacia la idea de inmaterialidad o la desaparición de la realidad. Esta aproximación define una configuración mínima del espacio donde la fachada tradicional es reemplazada por una membrana sensible y sofisticada de pantallas y superficies, de imágenes y textos.

De esta manera, el espacio como contenedor multifuncional queda subyugado a un parámetro secundario y el límite entre el interior y el exterior se transforma en una interfase entre el usuario y la ambigüedad espacial de la obra y el lugar<sup>149</sup>. En la *“Fundación Cartier”*<sup>150</sup> la materialización del tiempo se logra simplemente con tres superficies paralelas vidriadas que des-materializan la percepción del edificio, creando una ambigüedad de reflexiones y transparencias simultáneas entre el espacio de exhibiciones y los árboles y jardines del lugar. Nouvel argumenta que cuando la virtualidad confronta la realidad, es deber de la arquitectura asumir la imagen de la contradicción.

148 TSCHUMI, B. 1994. *Event-Cities: praxis*. Cambridge/Massachusetts/London, The MIT Press, 621 p.

149 THOMSEN, C. 1994. *Visionary Architecture*. New York, Prestel-Verlag, 192 p.

150 NOUVEL, J. 1994. *Mutations Essay*. Paris, Finest S.A./Editions Pierre Terrail, 208 p.



(Imagen-100 Fundación Cartier - Nouvel).

La arquitectura ha sido siempre sujeta de reinterpretación y no se puede declarar que la arquitectura contemporánea mantiene un significado permanente. En la actualidad, estos argumentos conllevan nuevas interpretaciones arquitectónicas y nuevos significados con relación a la era de la información: continuidad-discontinuidad, materialidad-inmaterialidad, gravedad-ingravedez, interior-exterior. Mediante el vidrio, la luz y las tecnologías digitales, la arquitectura utiliza transparencia, luminosidad e información. De acuerdo con Virilio, la pantalla llegó a ser el límite de la arquitectura de la transición entre la década de los 90's del siglo XX y en los primeros años del siglo XXI, considerado como el *último muro*<sup>151</sup>. Entonces para concluir este análisis sobre la desmaterialización de la arquitectura; es preciso señalar sus principales aportaciones en este primer intento sobre la importancia que se otorga al vidrio y a la transparencia como metáfora de lo inmaterial ha anticipado los edificios mediáticos y los espacios interactivos de fachadas y pantallas electrónicas, en donde el muro sólido se fue transformado en una pantalla para la proyección de imágenes, actualmente la ciudad está siendo imaginada para la exhibición de información audiovisual y la arquitectura contemporánea está cambiando el significado de su cuerpo: la arquitectura tiende a ser fusión, confusión y finalmente desaparece<sup>152</sup>.

151 Beckmann, J. (ed). 1998. *The Virtual Dimension: Architecture, Representation, and Crash Culture*.

152 Barria Chateau; Hernan; *Desde la transparencia a la desaparición de la arquitectura*; Universidad de Bio Bio, Chile, Arquitectura Revista Vol. 3, n° 1:19-27 (janeiro/junho de 2007) ISSN 1808-5741 <http://www.datarg.fadu.uba.ar/catedras/castane/expo/jn-cartier/ppal.htm>

## La Arquitectura Desmaterializada

Si bien es cierto que las consignas pronunciadas por Kenneth Frampton en 1996, cuando publicó: *Studies in Tectonic Culture*, Frampton advierte a su lector que; en la arquitectura contemporánea, la forma desmaterializada, la construcción es la solidez perdedora. Esto significa que, en un nuevo edificio, el material envolvente o la *piel*; se está determinando como un factor secundario, mientras que la importancia creciente se atribuye al funcionamiento, los sistemas de vigilancia, controles bioclimáticos, dispositivos técnicos. Recordando la metáfora de McLuhan; el sistema nervioso del edificio se podría considerar el músculo, la estructura se denomina como esqueleto. Los objetos de la aversión de Frampton son los nuevos experimentos y en parte por las aportaciones realizadas por el Deconstructivismo. Desde su enfoque, estos edificios han impulsado la estética de la transparencia más allá de todos los límites, reduciendo fachadas a meras pantallas, tragando en grandes cantidades la tecnología, cibernética, y la multimedia. Esto pide un nuevo rigor, una sintaxis de la construcción, una vuelta a la materialidad del objeto. Y también la necesidad de volver a descubrir el lenguaje de Semper, de Wright, Perret, Mies, Kahn, Utzon y Scarpa, a quienes les dedica un capítulo. Él incluso nunca menciona el trabajo de Libeskind, de Koolhaas, de Hadid, de Gehry o de Eisenman, aunque le dedica el capítulo final a Renzo Piano, no obstante, sigue trabajando con las nuevas tecnologías - ahora lejos de los excesos del Centro del Georges Pompidou - desde una revisión de forma clásica.<sup>153</sup>

Contrariamente Charles Jenks en su momento elogia la obra de Eisenman conjurando la arquitectura posmoderna, en su momento Jenks, fomento el lanzamiento de una nueva arquitectura en la cual el progreso tecnológico de la información tiene que reconocerse en un punto de la historia, argumenta que la naturaleza y la ciencia pueden trabajar juntas para superar el mecanismo rígido y frío del cual se basó el Estilo Internacional. ¿Cuáles eran sus fundamentos para establecer esta relación? Básicamente las encontró en la Filosofía de Iliya Prigogine en la Naturaleza, y en la escuela de Santa Fe, pero también en la Teoría de la Catástrofe, según estos modelos, el universo es un sistema complejo de saltos envolventes; por esta razón, él tituló su publicación como *The Architecture of the Jumping Universe*; en esta publicación establece una situación actual sobre el peligro que incide actualmente en el mundo debido a la degradación ecológica y una creciente demografía, encontrando en estos aspectos también algunas oportunidades de desarrollo, es decir que gracias a la cultura electrónica, los objetos se

153 Prestinenza Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 55-58, Switzerland, 1999.



humanizan y al mismo tiempo han transformado a los hombres en objetos, en un proceso que se considera en cierto modo positivo; dicho en otras palabras; que mientras las maquinas se especializan, y se perfeccionan mediante la tecnología y la naturaleza cuyos conceptos se contraponen; valga la opinión de Jenks, al mencionar que por la tosquedad de su propia naturaleza de una arquitectura basada en los conceptos formativos de una edad pseudo-racionalista, que rechaza cualquier consideración con el desarrollo de las nuevas tecnologías por que ha alcanzado una etapa del pos-modernismo, dado que la ciencia ha superado los mitos del determinismo, del mecanicismo, del reduccionismo y del materialismo.<sup>154</sup>

Por otra parte, se ha sabido que en los últimos años el mundo, se ha concebido como un gran sistema de posesión de la vida, cuya capacidad autorreguladora, mantiene este fenómeno como un organismo que mejora su equilibrio por los constantes cambios de cada etapa. Adquiriendo una dimensión espiritual y pidiendo prestadas las formas de su proceso de desarrollo de la naturaleza. Esto explica el interés de Jenks en las formas orgánicas, fractales, curvando las estructuras que se mueven como tejen de un átomo, y en todo que representa el movimiento espiritual del hombre. Pero sobretodo, su interés en la computadora, que permite para que el hombre desempeñe un papel activo en este proceso de dirigir y dirigiéndolo hacia continuas transformaciones. Para Jenks, los últimos trabajos arquitectónicos de Eisenman son las reflexiones perfectas de este ideal cosmogónico de una naturaleza altamente tecnologizada, manteniéndose entre el límite de lo natural y artificial.<sup>155</sup>

En su segundo periodo de Eisenman merece la mayor atención que su primer periodo, en palabras de Jenks considera haber madurado su propuesta. En atención a esta mención de Jenks, le fue vuelta por Eisenman mismo que, en la contraportada de *The Architecture of the Jumping Universe*, le escribe: *“Charles Jenks tiene la capacidad misteriosa de anunciar un nuevo movimiento en arquitectura antes de que haya comenzado. En el caso del Posmoderno, él miraba al pasado. Ahora, por primera vez, con su nuevo libro en Morfogénesis él está echando una ojeada al futuro”*. La tesis de Charles Jencks causa incertidumbre, debido a la convicción a la cual el crítico liga la ecología y la cibernética. De la misma manera, los experimentos de Eisenman son parciales y no agotan ciertamente la complejidad del problema de la escritura arquitectónica en la era de las computadoras. Sin embargo, Jenks y Eisenman parecen desarrollar tres aspectos claves que eluden a las mociones hechas por Kenneth Frampton:

**Primer aspecto:** El nacimiento de una civilización se basó en la tecnología de la información, algo que es completamente diferente a la civilización mecánica anterior, una nueva arquitectura también se ha desarrollado profundamente influenciada por la escritura electrónica, una arquitectura con más nervios que cuerpo. **Segundo aspecto:** La nueva arquitectura ha establecido ciertas relaciones con la naturaleza que no son más largas caracterizaciones por la diversidad, que en su integración. *Toyo Ito: Tarzan trabaja en el bosque de los medios*<sup>156</sup>; no hay un antagonismo, confrontación o mimesis entre una realidad estática (arquitectura) y dinámica (naturaleza), solamente una ambigüedad en el proceso general de la mutación activando la nueva Sociedad de la Información. **Tercer aspecto:** Los protagonistas de la caja de Pandora, han capturado el espíritu del tiempo y están produciendo una nueva estación del año aun cuando todavía no se haya realizado.

En la nueva era electrónica nos obliga a no dejar de pensar en la construcción como un arte abstracto, particularmente, en los muros como parte de una composición formal basada en reglas geométricas<sup>157</sup>. James Wines comenta:

*“La arquitectura se convierte en una simple condición, todo desaparece, todo se basa a través de la forma tanto como por la idea sin mayores implicaciones.”*

Wines establece que la transparencia de la materia nos permite integrar la naturaleza y la arquitectura; a través de la información. Sin embargo, todas estas declaraciones probablemente son difíciles de poner en práctica. Actualmente el diseño arquitectónico que se orienta hacia la formalización y la injerencia de la información, en diferentes escuelas de arquitectura tienden a centrarse en la composición y la organización de volúmenes según los principios formales, geométricos, rítmicos, proporcionales o aún discordes, debido a la falta de una posición establecida como parte del amplio desarrollo de la misma arquitectura, desde sus procesos creativos-conceptuales hasta en su desarrollo tecnológico en la construcción. Tal vez esto es algo de lo que Kenneth Frampton, sigue sin aceptar en los términos de esa relación a la materia que carezca de masa y volumen, en su argumento del principio teórico pseudo-racionalista; considera que se trata de algo que no tiende hacia nada evidente, esa arquitectura intangible que carece de mantener su condición materialmente física.

### Hacia una nueva arquitectura

En cierto modo esto ha facilitado los procesos, replanteando nuestra actitud en la arquitectura, que de cierta forma se automatiza la preconcepción de llevar a cabo la tarea de proponer en el resultado. Volviendo a los resultados de Frampton en lo que se refiere a esta transformación semiorganica, cuando comenta que actualmente el costo del edificio está reflejado en su funcionamiento interno por sus

154 Prestinzenza Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 60-63, Switzerland, 1999.

155 Prestinzenza Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 60-63, Switzerland, 1999.

156 Ito, Toyo; *Tarzans in the media forest*; No. 2, Ed. 2G, Barcelona, España 1997

157 Prestinzenza Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 64-66, Switzerland, 1999.



instalaciones, llevándolo al exceso de sus funciones artificiales e incluso asevera que en el futuro esto seguirá cambiando en el desarrollo de los sistemas tecnológicos artificiales, sustituyéndolos gradualmente por sistemas tecnológicos sostenibles, dejando los actuales sistemas inteligentes obsoletos, dado que en términos ecológicos será lo más conveniente en el futuro.

A fines del siglo XIX, se introduce en el mercado de la construcción el concreto reforzado, obligando a los arquitectos renuentes a cambiar su vocabulario formal, en una sociedad de un proceso industrial, cuyo reconocimiento fue a través del uso de nuevos sistemas estructurales como los pilotes, realizando estructuras esqueléticamente finas. Al principio del nuevo milenio, será probablemente que los ingenieros lleven a cabo esta tarea de transformación introduciendo el cambio y la información para el uso de estas estructuras “*inteligentes*” y ecológicas, los arquitectos serán complacientes en darles formas. Es decir, no hubieran existido arquitectos como Wright, Mies o Le Corbusier; sin un Perret, Eiffel y Behrens, que ciertamente este paralelismo existirá en la historia, siempre y cuando se reconozcan las diferencias y sus ventajas, para bien o para mal; entre cada momento histórico y exista la disposición de asumir estos cambios.<sup>158</sup>

### **Arquitectura y virtualidad: Hacia una nueva condición material.**

Antoine Picot describe una nueva condición material en el siguiente artículo “*La Arquitectura y la Virtualidad: hacia una nueva materialidad*”, el cual considere importante extraer algunos fragmentos de su ensayo, debido al énfasis que desarrolla en el aspecto histórico, y como aborda el tema, mediante una descripción de algunos experimentos que se llevan a cabo en los Laboratorios del Instituto Tecnológico de Massachussets; información a la que no se ha podido tener acceso de primera mano, pero es muy interesante conocer parte de los procesos de las investigaciones realizadas en otras instituciones, personalmente considero que si estas prácticas las pudiéramos realizar en nuestras instituciones sería muy revelador los resultados que se podrían obtener y comprobar cada una de esta apreciaciones, motivo por el cual incluyo esta publicación.<sup>159</sup>

A consideración del autor establece que el trabajo del arquitecto se ha diversificado, desde la manipulación de formas geométricas fluidas que le provee el mundo digital hasta las infinitas posibilidades de desarrollar nuevos materiales y formas mediante los nuevos procesos creativos de diseño y su producción; en contraste con su labor hecha por volúmenes o superficies que registraban una precisión casi imposible de concebir al

inicio de sus limitados recursos gráficos de cuyas representaciones eran biplanares y sin mayor relevancia que la propia perspectiva otorgaba; por lo que es un hecho que actualmente el empleo de los medios digitales en la proyección es tan cercano como modelar con arcillas o plastilina; esto ha despertado el interés de una manera muy significativa para gran parte del gremio en el hecho de replantear sus procesos de concepción y de producción, por lo que no sorprendería el surgimiento de centro de investigación y desarrollo de dichos estudios, que puedan reproducir las relaciones entre esas técnicas de modelado tridimensional digital, que posibiliten nuevos registros de fluidos geométricos originando nuevas formas arquitectónicas, y por ende nuevas generaciones de enfoques totalmente opuestos a los que por siglos se habían conocido. El Instituto Tecnológico de Massachusetts (M.I.T) a través de su laboratorio de Multimedia ha desarrollado diversas investigaciones al respecto sobre todo en las especialidades que implican esos modelos de los cuales han podido reconfigurar dichas superficies en movimiento, estableciendo un vínculo entre la forma y la fluidez geométrica; a manera de concebir nuevas aplicaciones en diversas áreas de investigación que permiten una regeneración desde el objeto hasta el contexto con otras cualidades virtuales que no son exclusivas del mundo arquitectónico, ampliando sus potencialidades por medio de la simulación y sus cualidades virtuales.

Adicionalmente a estos atributos se pueden manipular otros aspectos *no materiales* como la luz que, conjugados con cualidades como la textura, adquieren la categoría de cuasi-objetos para su estudio. En estas simulaciones, los parámetros de iluminación son múltiples: la luz se puede intensificar, atenuar, difuminar, dirigir, del mismo modo las superficies pueden adquirir mediante una combinación de patrones de distintos aspectos de rugosidad, pulido, reflectación, y transparencia; al punto de hacerlas prácticamente táctiles. Estas manipulaciones son surgidas desde los efectos producidos por los distintos programas de edición en su mapeo y proyección de hipersuperficies. Más adelante se mencionarán algunos grupos que han determinado una nueva vanguardia desde distintos niveles de hiperrealidad. Mientras algunas dimensiones de la arquitectura digital (como el control de las superficies) parecen aportes esenciales para la disciplina otras aparecen más que problemáticas y difusas. Debido a que uno de los aspectos que los medios digitales y la arquitectura se ha sometido en sus distintas formas reprográficas e interpretativas, es la escala y a la pérdida de sentido de las distancias y las proporciones, al cuestionarse ¿Cuál será la verdadera escala de las formas que aparecen en el monitor? A pesar de que en ocasiones se incluyen algún tipo de representación o entidades a escala, resulta difícil en ocasiones explicar dicha cuestión. En el ejercicio profesional, al determinar dichas entidades, a veces solo se pueden apreciar una serie de líneas y formas que se

158 Prestinzenza Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 64-66, Switzerland, 1999.

159 Picon, Antoine. *Arquitectura y virtualidad: Hacia una nueva condición material*. ARQ (Santiago), ago. 2006, no.63, p.10-15. ISSN 0717-6996.

transfiguran en complejas redes que constituyen desde un plan de desarrollo urbano hasta una parte de un espacio determinado sin conocer verdaderamente su escala o tamaño lo que resulta revelador al momento de su manipulación por medio de la computadora. El imaginario digital esta en profunda concordancia con un mundo organizado a partir de los fractales, lejos de la geometría convencional, en un ambiente informático y la complejidad aparecen en todos los niveles y no existe una escala más apropiada que otra para leer (o descifrar) el objeto del proyecto. Existen varios aspectos que sin duda valen la pena cuestionarse en relación a las disociaciones entre el objeto arquitectónico virtual y la construcción de los mismos, en el momento de su ejecución ya que surgen del mismo modo planteamientos novedosos para su constitución en tanto se podrían nombrar múltiples ejemplos tan reconocidos y otros no tanto, aquí lo que importa no es tanto su complejidad de formas sino lo que esto implica realizarlos en el mundo físico y dejar de evocar una preconcepción arquitectónica que solo se quede en el mundo virtual o como ocurriría en el pasado, sobre las aspiraciones de un posible imaginario como los de Boullé, Ledoux, o Archigram etc. Por así mencionar algunos de esos proyectos utópicos que fueron consumidos por el intento de realizar algo que nunca existió. Haciendo parecer que ahora el mundo digital reconfigura la arquitectura a partir de esa complejidad en distintos niveles, sino que además está llena de sorpresas por el salto de la frecuentemente separación del modelo digital y su materialización. Algunos críticos como Kenneth Framptom, reconocen ese distanciamiento entre la representación de los medios digitales y su materialización del proyecto, y que en oposición a esa consideración pese a lo perturbador que pueda sonar ese distanciamiento no necesariamente tenga que ser sinónimo de una desmaterialización arquitectónica, el medio digital está redefiniendo su materialidad, más allá de abandonarla por la seducción de una mera imagen. Comenta Antoine Picot que estos desplazamientos demandan una redefinición de los procedimientos y objetivos del diseño de proyectos. La realidad digital necesita de una práctica visual renovada, que pueda moverse con soltura en el complejo entramado de interacciones entre lo global y lo local, entre la definición general del proyecto y los a veces sutiles ratos dramáticos de los cambios formales producidos por variaciones paramétricas. Markus Novak ha comparado el estado líquido a este estado digital: *“las operaciones asociadas a la idea de un líquido sugieren que la parametrización conduce a una variabilidad radical que se produce dentro de una continuidad determinada por una cosa y su opuesto”*. Mantiene que esta condición digital nos ha sumergido a un mundo eminentemente dinámico y fluido, que da especial intensidad a algunas de las sensaciones que experimentamos, y las decisiones que estas informan. Aunque esto no significa que sea un procedimiento

rectilíneo en relación a la arquitectura para sus distintas etapas de la composición y el desarrollo del diseño, reflexionando sobre todo por dichos procesos que se integran y reestructuran a través de ese proceso lo que constituye al final, un producto o un resultado de varios factores humanos y creativos.

Prácticamente los medios digitales se pueden englobar como esas TIC's que han desarrollado una extensión de la mente y el cuerpo, considerando los distintos niveles de alteración en la percepción de la realidad y el mundo digital que nos circunscribe entre lo físico y lo virtual, especialmente al ampliar la esfera de nuestras sensaciones. Nuevas interfaces actualmente en desarrollo afectarán nuestras habilidades motoras, aunque ya el mouse produjo la aparición de nuevos gestos. Entre los adolescentes en el uso extendido de videojuegos ha producido el desarrollo de un gran número de reflejos, cada vez más específicos. La propia percepción del espacio se verá a su vez afectada por estos cambios físicos. Aunque esta hibridación no está completamente desarrollada, algunos aspectos de este cambio de la noción de materia ya son evidentes. De la misma forma, los códigos visuales están cambiando a gran velocidad. Ya no nos sorprende la posibilidad que entregan los medios digitales con efectos como el zoom in y zoom out. Más bien tendemos a percibir el mundo cotidiano tridimensional en los mismos términos, como si la realidad fuera resultado de un compromiso temporal o de un enfoque de mediano alcance entre un lente muy grande y uno muy pequeño. En ambos casos la percepción del volumen depende de la relación de estas dos clases de pieles o superficies.

En la era digital, la física de los sólidos y la manipulación de ADN, la materialidad progresivamente se ha ido definiendo en la intersección de dos categorías aparentemente opuestas: una totalmente abstracta, basada en signos o señales, y otra ultra-concreta que involucra una precisa y casi patológica descripción del fenómeno material y propiedades como la luz y la textura, reveladas por las posibilidades del zooming. Esta hibridación entre lo abstracto y lo ultramaterial representa el nuevo mundo de sensaciones y movimientos en el que hoy nos estamos adentrando. En el campo disciplinar de la arquitectura, hoy ya es común la coexistencia de reflexiones de naturaleza diagramática con un renovado interés en algunos de los aspectos materiales más concretos. Mientras el computador ha comenzado a afectar el diseño de edificios, el ambiente digital eventualmente modificará el diseño urbano, sobre todo considerando que herramientas como el GPS pueden ayudar a redefinir los problemas de legibilidad de las secuencias urbanas.

Pero aún queda pendiente una pregunta. ¿Cómo las intuiciones del arquitecto o del urbanista pueden traspasarse al público que habita sus proyectos? En otras palabras, ¿cómo los asuntos de la nueva materialidad,

anhelada por los arquitectos que experimentan con medios digitales, pueden interesar a un público más amplio que la mayor parte del tiempo no tiene ninguna referencia de las variables (y también contradictorias) en las reflexiones de Greg Lynn, ¿Marcos Novak, Jesse Reiser y otros?... Su arquitectura de blobs y formas topológicas parece estar lejos de las definiciones usuales de la arquitectura, tal como al nivel urbano la misma distancia separa el mundo de las simulaciones computacionales de la percepción cotidiana de los ciudadanos. Podemos invocar al menos dos razones para esperar una respuesta optimista al respecto. La primera se sustenta en la manera en que el computador sigue permeando la vida cotidiana, por lo que estos cambios en la noción de lo material podrían entenderse como un fenómeno general y transversal.

Supuestamente, todos estaríamos llamados a habitar tanto el mundo concreto y ordinario como el mundo virtual; de ahí la famosa declaración de Toyo Ito respecto a que los arquitectos debieran proyectar para habitantes dotados con dos cuerpos: uno virtual y uno real. *“En la era moderna tenemos una doble corporeidad. El cuerpo real, relacionado al mundo real a través de una serie de fluidos que recorren su interior, y el cuerpo virtual, relacionado al mundo a través del flujo de electrones”* (Ito, 1997). En realidad, estos dos cuerpos no están separados, más bien son parte de los que constituye, hoy por hoy, la presencia física. La mediateca de Sendai es el epítome de aquel estado físico contemporáneo: es un cuerpo densamente matérico, de pesadas placas de acero que recuerdan enormes construcciones navales, y al mismo tiempo tiene una componente fluida y una luminosidad que la hacen ver como una piedra preciosa electrónica. En este caso, el salto entre materia y representación arquitectónica en realidad radica en el centro de la intención del arquitecto. Mencioné la influencia de los videojuegos en las nuevas generaciones, cuyo comportamiento ha sido moldeado por las extrañas figuras que corren y saltan en la pantalla de un *Gameboy*. Esta generación ha desarrollado actitudes mentales y físicas que demandarán un nuevo tipo de espacio: un espacio que puede ser interpretado y comprendido a través de sistemas de pistas y una serie de escenarios que se despliegan sucesivamente, en vez del tradicional sistema de mapas holísticos. Las expectativas espaciales de tal generación podrían perfectamente ser satisfechas sólo por una arquitectura comprometida con el ambiente digital. La segunda razón para confiar en la nueva condición material establecida por la computadora es que, contrariamente al caso del automóvil, la computadora no es una máquina aislada, la computadora es sólo una parte del universo digital global que incluye el conjunto completo de redes mundiales y también millones de unidades personales. La densidad y los altos niveles de interconectividad y redundancia que caracterizan el universo digital hacen difícil describirlo en términos de un sistema, y llevan a pensar que

categorías como territorio o paisaje parezcan más apropiadas para su descripción. Y cada día nos adentramos más en este territorio. Respecto al problema de la nueva materialidad, este territorio digital ofrece muchas posibilidades para el diseño de materiales, en cuanto a configurar sus propiedades y apariencia en vez de usarlos sólo de manera pasiva. Tal como han señalado otros autores, la revolución digital es contemporánea a una revolución del material, en cuanto a los cambios en la manera en que los producimos y usamos. La producción de materiales con ayuda de computadores pareciera anular la distancia entre representación y materia, dado que la definición de materialidad se hace en términos diferentes a la tectónica tradicional.

En la era digital, sin embargo, es posible definir con rigurosidad cualquier objeto o material, en cada uno de sus estados posibles; la verdadera novedad al respecto es la generalización de la proyección como una práctica que ya no es aplicable sólo a edificios y sus múltiples sistemas técnicos, sino también a materiales e incluso a la naturaleza como una realidad manipulada. En una naturaleza tecnologizada, el diseño involucra completamente la materialidad. A pesar de la disociación entre la representación arquitectónica y los elementos construidos, la verdadera novedad no es el aumento de la distancia entre el proyecto y la materia; más bien es la existencia de una profunda interacción, que eventualmente podría poner en jaque la identidad profesional tradicional de arquitectos e ingenieros. Es más, estos roles fueron construidos sobre el supuesto de una distancia entre el mundo físico y el intelectual, que el diseño estaba destinado a salvar; si tomamos en serio la hipótesis de una difuminación entre lo abstracto y lo concreto, estas identidades no pueden permanecer inmutables. La potencial aplicación generalizada de los procesos propios del diseño nos hace más responsables que nunca por sus consecuencias, ya que el mundo será visto cada vez más como una creación humana, artefactos y naturaleza, materiales y edificios. Nos encontramos ante la cuestión de una nueva responsabilidad política, que para los arquitectos significaría alejarse de la indiferencia profesional a los grandes temas que acarrearán sus realizaciones; para integrarse plenamente a las actuales corrientes económicas y culturales ya no es suficiente, como dijo Stanford Kwinter una vez, considerar que el objetivo último de la arquitectura es tomar *“las fluctuaciones de las condiciones históricas como materia privilegiada”* (Kwinter, 1996). Como hemos visto, hoy materialización significa mucho más que el mero entendimiento de las fuerzas que determinan el mercado global. Toshiko Mori ha dicho: *“Los arquitectos y el resto de los ciudadanos deben tomar decisiones de manera activa sobre dónde construir, qué construir, cómo construir y con qué construir”*.<sup>160</sup>

160 Mori, Toshiko (ed.). *Immaterial/Ultramaterial*. Harvard Design School - George Braziller, Nueva York, 2002.

Debería agregarse a la lista “y cuándo no construir”, en un mundo donde el desarrollo sustentable y el medio ambiente se han convertido en asuntos cruciales. Abstenerse de iniciar una construcción es cada vez más a menudo una solución mejor que comprometerse con desarrollos que podrían dañar al entorno.<sup>161</sup> En consideración a esta última postura presentada, se piensa que sería loable realizar ejercicios prácticos de esta índole, a partir de lo que actualmente presenta el desarrollo sustentable; el cual se ha convertido en un tema crucial para el desarrollo de las economías en todo el mundo. Sobre todo, por su carácter de urgencia que impera en los últimos años, debido al creciente daño al contexto y al medio ambiente; para Anton Picot, esto representa una realidad para las futuras generaciones, convirtiéndose de vital importancia. En muchos sentidos, se ha mermado el desarrollo desde diferentes aspectos aunado a la actual recesión económica mundial; que ha generado el desplome de economías completas.

Actualmente, no se ha previsto una postura de pronta recuperación y en especial para los países más pobres y los que están en vías de desarrollo; en este sentido se han retomado algunas de las iniciativas de carácter sustentable, para aminorar esta pérdida económica y establecer nuevas iniciativas en el desarrollo local en aras de generar nuevos mercados, y propiciar una franca recuperación en el menor tiempo posible. El problema actual de la arquitectura no es en ningún caso, su posible desmaterialización; sino más bien destacan otros problemas como estos, y mientras esto sucede, la arquitectura y los sistemas digitales tendrán que esperar su turno para su desarrollo pleno de un mundo digitalizado e ir pensando en cómo solucionar los eventuales problemas que estos representan en el futuro y como solucionar su eventual demanda, desde un aspecto energético, de infraestructura, y sobre todo de satisfacer las necesidades de telecomunicaciones requeridas para esta creciente sociedad ciberespacial, que se encuentra en un punto crítico, como en el que actualmente nos enfrentamos.<sup>162</sup>

161 Picon, Antoine. *Arquitectura y virtualidad: Hacia una nueva condición material*. ARQ (Santiago), ago. 2006, no.63, p.10-15. ISSN 0717-6996.

162 Ver: Halloway, Ron *“Los ejes digitales de una Realidad empobrecida”*: Diario El Clarín; Buenos Aires, Argentina; 2008

Aquí el problema, no es que exista una dimensión amenazante del proyecto o sus formas de exponer la materialidad en el siglo XXI que implique toda una nueva conceptualización del mundo, no hay que olvidar que estas tecnologías seguirán desarrollándose íntimamente con los procesos de producción, pensando a cada momento en satisfacer las futuras necesidades que de esto resulte, en su más amplio sentido de la transformación del medio con la sociedad, ligado a esa denominada arquitectura del futuro del aquí y el ahora.<sup>163</sup>

Imagen-101 / 102



163 Ver Capítulo 3 en el tema: “Nuevos Proyectos para el siglo XXI” (Inédito)



## 1.4 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL PERSONAL: Introducción:

Una de las cuestiones fundamentales de dicho desarrollo tecnológico, es el dominio de la técnica y sus procesos con respecto a la producción arquitectónica mediante el uso de la tecnología y sus aplicaciones, cabe destacar las múltiples posibilidades que ofrece en el futuro para el desarrollo de distintas especialidades en el uso dentro de la arquitectura considerando la parte subjetiva de la expresión plástica que surge de sí misma, cuya cuestión es de índole interpretativa entre un estilo, una estética, un proceso creativo y las bondades que puedan representar para el servicio del usuario; que de ello depende su principal función en la sociedad.

De ahí su importancia en un primer intento de establecer los parámetros que esta última revolución tecnológica establecida en los últimos años, considerando desde como distintos profesionistas han replanteado sus estrategias operativas en la manera de cómo proceden en las nuevas ciudades y que sin duda sean reflejados en los próximos años en el momento de cómo se va gestionando la hiperrealidad en la vida cotidiana, estableciéndose mediante nuevas políticas, permitiendo la concreción de un contexto cotidiano con una mayor comunicación, entre nuevas formas de abstraer la realidad, mediante estos dispositivos que van fomentando nuevos lenguajes en la vida diaria del usuario. Y como consecuencia de este avance científico y tecnológico, se siguen aplicando múltiples funciones a las ciencias y las artes, de tal forma que la arquitectura ha encontrado en sus primeras prácticas dentro del mundo digital, destacadas aportaciones para su empleo en afán de establecer diferentes enfoques y participaciones en el desarrollo del proyecto, el diseño y la construcción del objeto tectónico. Su impacto ha sido definitivo dado que algunos críticos establecen su permanencia en el medio, tal y como se ha mencionado anteriormente, revoluciona diferentes aspectos del quehacer arquitectónico.

En los anteriores testimonios, solo se mencionan algunos ejemplos de las cuales, hoy en día permanecen como vigentes, sin embargo actualmente se conocen más opiniones que a lo largo de esta investigación se contrapondrán debido a lo polémico que esto representa debido a los argumentos que presentan; no obstante esto permite entender distintos enfoques con mayor profundidad, su estudio está planteado desde sus aplicaciones, reales o conceptuales; sus carencias y nuevas posibilidades; las abstracciones de lo visual en lo real y lo virtual, que hace del objeto algo más que el estudio ontológico del espacio y el tiempo, en medida de que sus interfaces entre lo analógico y lo digital así lo permita.

Por otra parte, se pretende establecer hasta donde está considerada como una herramienta para que permita el desarrollo de la nueva arquitectura, y no solo se lleve a cabo por convencionales aplicaciones estáticas, sino que a partir de la generación de cuerpos tridimensionales surgen estos modelos dinámicos con geometrías nunca antes vistas, ya que la base de la arquitectura se basa en el cálculo y el desarrollo de estructuras, actualmente se pueden establecer por medio de estas tecnologías, aunque su estudio ha rebasado por mucho este parámetro considerado importante por su amplio desarrollo en este aspecto, a modo de crecer exponencialmente toda una área de investigación entre la materia y su estudio desde este enfoque.

En el hecho de que se generan diversas conceptualizaciones en relación al espacio, que manen las diferentes percepciones que se puedan tener desde las más básicas experiencias del espacio virtual y el espacio real, por medio de la realidad aumentada hasta complejas inmersiones en el mundo digital, y sus formas de producción en la concepción del tiempo y el espacio a través de estas plataformas e interfaces que permitan un flujo de información desde el objeto arquitectónico hasta un desarrollo en el uso del software y hardware para sus diferentes usos aplicados directa en indirectamente en el medio al momento en que nuestros sentidos conciben la realidad con una mayor capacidad de la abstracción, percepción y orientación.



Imagen-103

#### 1.4.1 Análisis teórico – conceptual: *La Sociedad de la Información* y su relación con la arquitectura del siglo XX. Aspectos generales:

En continuidad con el registro antes señalado, tras establecer una primigenia serie de definiciones, cuyas fuentes han sido determinadas tanto por críticos, y especialistas en el tema; que permiten exponer el inicio de esta investigación a través del anterior marco – teórico conceptual, cuyo objetivo consiste en estipular los principales temas de la investigación con relación al último desarrollo de la arquitectura y la utilidad de los medios tecnológicos, en los primeros años del siglo XXI; es importante destacar que mediante la primera parte de los antecedentes; se mencionan algunos aspectos que existen alrededor de la última revolución tecnológica y en parte por algunos grupos de trabajo que han hecho posible su desarrollo en diferentes áreas de conocimiento, pero en este análisis se pretende establecer su aportación de dicha condición tecnológica, en tanto a lo que obedece su desarrollo en las Artes y la Ciencias, cuyas premisas parten de tres condiciones ampliamente identificadas a lo largo de la historia humana: la visión, el arte y la ciencia; que determino la necesidad de establecer la denominada “*Sociedad de la Información*”, como una condición que nace de la propia simulación y la función que ha desempeñado en las últimas décadas del siglo XX.

Lo que ha implicado una búsqueda en diferentes ámbitos, sociales, culturales y filosóficos que han llevado a replantear distintos paradigmas en el ámbito arquitectónico, tras entender sus proyecciones mediante una serie de iniciativas que conforman un acercamiento al desmedido consumo y enajenación del usuario a través de diferentes opiniones, de las cuales se encontrarían en una sociedad entregada al servicio de los fenómenos consumistas considerando que la transfiguración de las sociedades contemporáneas está al borde de rebasar ese delgado hilo de la realidad y la ficción. No obstante, se ha llevado a la tarea de plantear algunas de estas situaciones que han sido consideradas como parte fundamental de un análisis socio – cultural que se puede evidenciar en los *modus vivendi* del ciudadano contemporáneo; por lo tanto, es un hecho que las necesidades del usuario del siglo XXI, en medio de estos recursos, dispositivos e interfaces; provocando que surjan nuevas experiencias extra-sensoriales que desde hace unas décadas han reinventado la manera de vivir el espacio.

Algunas definiciones pronunciadas, obedecen principalmente a la necesidad de explicar lo que ha sucedido en la arquitectura, desde el momento en que su producción cambio de manera considerable con respecto a sus procesos en el desarrollo del estudio en el espacio, y lo que implicó para el arquitecto, la manipulación de estos implementos mediante

el software, y las diferentes técnicas que se desarrollaron después de entender la realidad a partir del artificio tecnológico. La apuesta con la apropiación en el medio, fue sin duda; cuando surgió el inicio de una revolución que no se había dado en muchos siglos, y aunque la razón está por encima de la imaginación; ambos factores determinaron lo que conocemos hasta nuestros días.

Cuando surgieron las primeras ciencias, y consecuentemente las academias, sin olvidar el valor que mantuvo en la historia del hombre la divulgación de las mismas a través de los medios de comunicación, determinando el gran auge científico y tecnológico que avizoró el principio de una evolución en los procesos de la técnica y la ciencia, establecido el aparato científico entre las sociedades más poderosas, los medios de comunicación y las ciencias en un lapso de menos de dos siglos, la humanidad gozaba de tantos beneficios como la tecnología le permitía desarrollar, no obstante en algunas áreas de las humanidades, refiriéndome a los paradigmas que esto representaba, que aún no se resolvían viejos aspectos sociales y culturales que para la década de los 60’s, del siglo XX, terminaría mediante una revolución ideológica tan contundente y determinante que fue lo que estableció las bases para determinar la denominada *Sociedad de la Información*.

La era electrónica estaba por llegar y con ello, las artes y las ciencias se reconfigurarían en medio de la era digital, por lo que la arquitectura como área de interés, que se vincula con el mundo a través del tiempo y el espacio; sufriría cambios considerables, los cuales le permitirían replantear hasta lo que en aquel entonces se reconocía como la realidad tangible, donde el futuro jugaba un cometido de posteridad en la utopía de un mejor porvenir, cuyas concepciones de la identidad y la materialidad estarían a prueba por las diferentes manifestaciones ideológicas y científicas en el transcurrir del tiempo; sería más complejo de entender y sus diferentes pronunciaciones entre la máquina y el hombre. Por otra parte, los medios de comunicación desempeñaron un papel tan importante en esta última revolución tecnológica dieron la pauta para que la arquitectura desarrollara nuevos paradigmas, nuevas formas de concebir el espacio, y sobre todo nuevos recursos para producir el espacio en medio de nuevas abstracciones, siendo que la metáfora, el signo, el símbolo y los significados desarrollaron un lenguaje de simulaciones, de engaños conceptuales, de una atractiva estética que formaría parte de esta transformación; cuando se dio el rompimiento con las viejas tradiciones, esto permitió el paso a una nueva etapa en el estudio del espacio arquitectónico. Este análisis, busca una respuesta en sus antecedentes que establecieron los parámetros que desarrollaron en la arquitectura en los últimos años, algunos ejemplos emblemáticos que definieron parcialmente ese desarrollo entre las vanguardias del siglo XX y su

transición al siglo XXI, particularmente en el estilo Deconstructivista, que fomento en gran parte lo que en cierto modo fue considerado como un rompimiento histórico; a su vez también fungió como la negación de la propia historia arquitectónica, que finalmente sucumbió en manos de algunos grupos de trabajo; quienes protagonizaron esa etapa, pero puede ser considerada como un pretexto histórico que permitió hacer nuevas arquitecturas con nuevos métodos, nuevas estéticas y nuevos discursos; dando la pauta para abandonar los anteriores procesos de producción; que para entonces ya no eran serviles ni eficientes, se requería de un profundo cambio y superar por mucho el remanente de una vieja herencia.

Tras indagar ese último estilo en el ocaso del siglo XXI, y entender a fondo lo que esto representa en las nuevas formas, los nuevos paradigmas y la oportunidad de iniciar una nueva historia con algo distinto; considerando ese discurso *Deconstructivista* que Jacques Derrida, estableció en su particular punto de vista alrededor de esa fiebre filosófica de la cual algunos de los agremiados, fueron altamente influenciados por esta manera de pensar, incluso de proyectar el espacio en una conjunción de paradigmas que hicieron época y permitieron un nuevo principio pero que tampoco fueron tan prolíficos como se pensaba, ya que al paso de una década, poco se puede comentar sobre dicho estilo, y su herencia se estableció en el seno de la hiperrealidad y el ciberespacio, donde prevalece el origen de la nueva arquitectura. Pero para este efecto, tuvieron que superar una serie de concepciones filosóficas, históricas en su camino y replantear viejos paradigmas a través del medio masivo de comunicación que sin duda fueron las bases de todo este estudio, que tanto la arquitectura y las sociedades contemporáneas permitieron avanzar en función de nuevos procedimientos en su desarrollo, tanto en sus prácticas de operar como en el contexto global de una sociedad saturada de marcas, signos, mediante una estrategia comercial que se orquestaba desde los intereses mediáticos del consumo a nivel mundial, que para ello bastase con citar a los antes mencionados críticos y analistas que advirtieron esta condición en aras de entender los eventuales fenómenos sociales que hoy en día tanto nos inquietan.

Hoy en día, nos enfrentamos ante una nueva condición donde es posible hacer “*real*” un objeto intangible, que en muchas ocasiones llega a confundirse con la realidad a través de una imagen que hace posible lo ficticio en algo real<sup>164</sup>; esta fascinación, de la imagen en la arquitectura y

en particular en lo que se refiere a la composición del espacio que abstrae de la imagen, su importancia reside en como varios proyectos sobre *Realidad Virtual e Inmersión Simulada* están referidos a distintos aspectos tecnológicos que hacen posible realizar una serie de tareas mediante nuevas plataformas de infraestructura digital que son proveídas para diferentes usuarios en distintos aspectos laborables.

En esta parte de la investigación, permitirá acercarse a este origen en su uso y como la Imagen en la era electrónica transforma el *espacio virtual* a un *espacio real*, donde la era de la imagen en la arquitectura se convierte en un paradigma por medio de que estas tecnologías van desincorporando al usuario de su entorno físico, llevándolo a un medio virtual, la simulación se convierte una nueva condición material que permite entender el mundo desde otra perspectiva, a través del espacio y el objeto para su estudio, introduciendo inicialmente esta parte de la investigación la raíz del principio, precisando que la Hiperrealidad adquiere una función cada vez más importante en la sociedad, y que en la posteridad, la arquitectura pueda referirse al principio en su historia desde una arquitectura que utiliza estas herramientas como parte de su desarrollo tecnológico y por consecuencia de sus distintas aplicaciones en las diferentes áreas de conocimiento. La percepción ya no es regida únicamente por el tiempo y el espacio; sino que también la orientación y el desfase de planos entre el espacio *real* y el *virtual*; para este efecto estos dispositivos podrían ser capaces de encontrar distintas interfaces de las cuales sus aplicaciones permitirían nuevos desarrollos hacia nuevas búsquedas alrededor de complejos procesos de producción, considerando que la era de la imagen predisponía para su impulso, en el ámbito social, el desarrollo de la interconexión de la red, solo sería una de las consecuencias a nivel global necesarias para que en lo que respecta a la arquitectura y el urbanismo, se reflejarían al proliferar las primeras vanguardias a partir de los sistemas digitales para que la industria del silicio hiciera lo propio mediante el *led*, luego el píxel enseguida, el *voxel* para que al final prevaleciera el tixel como última tecnología, de cuyo resultado aparecieran una nueva generación de espacios arquitectónicos; (*los cuales están considerados en esta parte de la investigación, para hacer un énfasis histórico con relación a sus inicios en la aplicación específica con la arquitectura*) para la transformación del espacio cuyo paradigma justifica la desincorporación del usuario con respecto a su entorno físico mediante la preconcepción de la imagen a través de la realidad simulada promoviendo una nueva condición inmaterial.

---

164 (Fig. 1) Desde el año 2007 se han otorgado los premios NVArt: Art Space a los mejores trabajos digitales, organizado por CGSociety y NVIDIA. Diferentes artistas de la red han participado, presentándose un total de 442 imágenes, y de todos ellos IS-ARQuitectura también ha seleccionado a sus favoritos, por su marcado carácter arquitectónico y belleza creativa.

<http://blog.is-arquitectura.es/2008/05/07/arquitectura-3d/>

### 1.4.2 Análisis acerca de la *tecnocultura y la sociedad de la información*.

En la degeneración de la divulgación del conocimiento, se puede encontrar el origen del detonante tecnológico que sin duda es el principal factor que utilizan las sociedades contemporáneas como el factor que determinan ese “*éxtasis de la comunicación*” perdiéndose la calidad de sus contenidos de cuyos mensajes se vuelven vacíos, en este sentido la arquitectura no sería la excepción ya que como se ha mencionado anteriormente surgieron marcas, firmas y símbolos que no ofrecían una solución para los problemas reales que verdaderamente satisficieran las necesidades de una sociedad más demandante de graves problemas aún sin resolver en la era de la imagen. Por esta razón se ha considerado revisar algunos de los enfoques ideológicos, filosóficos y críticos frente a la enajenante fiebre por el medio masivo de comunicación, así como la seducción de la innovación tecnológica, con el afán de entender las consecuencias de un mundo saturado por la imagen y su influencia en la arquitectura.

De acuerdo con lo que establece Marshall McLuhan, “*el medio es el mensaje*”, suponía como se exploran algunos preceptos teóricos que implican la percepción, conocimiento y representación del mundo según la cultura en que estas acciones están inmersas. Y *¿hasta qué punto la cultura – material e intelectual – moldea estas acciones?* y *¿en qué medida el resultado de las mismas vuelve a moldear la cultura?* Es a partir de este eje que pretenden enlazar las propuestas teóricas de este autor sobre la base de una sola pregunta: *¿de qué forma interactúa una sociedad con su mundo, transformándose y transformándolo?* Finalmente se podría hablar de que la era del *bit*, del *píxel* es una noticia que comienza a desarrollar historia propia, y hasta cierto punto a estas alturas de su desarrollo, es algo que ya no sorprende, una de las cuestiones es el hecho de que las sociedades actualmente pasan por una serie de procesos de ruptura, con tradiciones y costumbres; cuando se pensaba tener una perpetuidad en el *modus vivendi* convencional, pero poco a poco va desapareciendo ese esquema de vida, adoptando nuevas conductas culturales.

El factor del desplazamiento físico actualmente se convierte en algo subjetivo. En 1967 McLuhan comentaba que “*la ciudad ya no existe, salvo como espejismo cultural para turistas*” y no es para menos, en un ambiente que se convierte en una plataforma de usuarios – claves, códigos, contraseñas, sobreviviendo a una conexión de red social, de red informática, en una red que se conecta a otras redes que termina siendo una gran *matrix* que el mundo entero es devorado por esta condición transmaterial de una intangible realidad que comienza a desmaterializar el espacio, reconfigurándose en datos, números, marcas y símbolos.

Hoy en día es una cuestión que no tiene nada de novedoso ya que dicha naturaleza esta demás que establecida por la sistematización de los procesos de producción a nivel global, los cuales en su momento causaron furor debido a estigmatizaciones fundadas por el desconocimiento sobre qué curso tomaría esta condición, sin embargo poco a poco se ha desmitificado esta situación por un beneficio común, no obstante se ha cuestionado la necesidad de innovar los procesos, métodos y en específico la regeneración del espacio público, del objeto arquitectónico en los contextos urbanos del siglo XXI. Se ha considerado que para el análisis de este capítulo se enfatizará algunas posturas filosóficas y teóricas que de acuerdo a lo que comentan sus detractores, por lo menos hasta lo que hoy en día se ha establecido por tecnócratas y digito – filos bajo el esquema de la comparación social, política y económica anterior y la actual y lo que falta establecer, dado que la *E-topia*<sup>165</sup> de William J. Mitchell, ha dejado al descubierto algunas de sus teorías, al margen de su desarrollo.

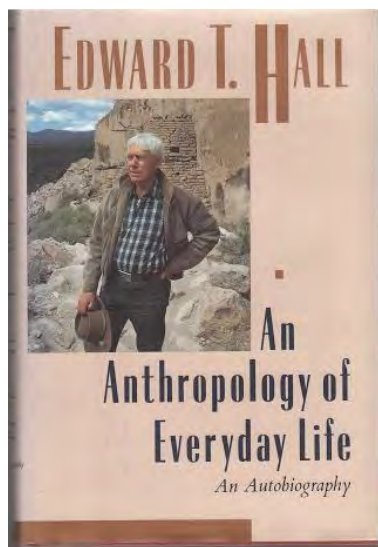
Mediante este análisis, lo que se pretende establecer son algunos datos referenciales sobre las investigaciones que Marshall McLuhan, Edward T. Hall y Jean Baudrillard, realizaron sobre su particular punto de vista, con relación a como el humano percibe, y reproduce su realidad actualmente, para generar esta nueva cultura. En cierto modo la Influencia que puede tener algunos de estos aspectos dentro de la arquitectura, se podría considerar equivoco, pero realmente existen fuertes vínculos entre estos análisis y el desarrollo de la producción arquitectónica, que hoy en día prevalecen en el sentido de la percepción y su operatividad en su desarrollo; encontrando también esa percepción con su contexto físico entre una sociedad que usa el mensaje como el medio y el medio que se desmaterializa para convertirse en una extensión más de nuestro dominio físico y perceptivo.

La relevancia que adquiere McLuhan sobre como aborda el tema desde su perspectiva, principalmente se le debe a muchas de las frases acuñadas en las ciencias de la comunicación y cuyas consideraciones ha señalado sobre los aspectos sociales y sus repercusiones con los medios que atinadamente estableció, sin duda sus aportaciones son importantes a partir de su visionaria forma de “*Entender los Medios*”, permite esclarecer esta cuestión por la que el mundo pasa; y en especial de cómo el Espacio y el Tiempo se vuelven los factores que cambiarían la manera de relacionarnos hoy en día. Los primeras investigaciones se remontan en la década de los 60's, que como es sabido fue una década de fuertes cambios ideológicos y sociales, ubicándose en Estados Unidos, cuya época fue considerada como la época de la antropología cultural

165 Quiroz Ennis, Rossana; Entre la Dimensión Oculta y la Aldea Global: Un análisis comparativo entre la Obra de Edward T. Hall y Marshall McLuhan; Artículos de Publicación de la F. F. y L de la U.N.A.M. 2005



estadounidense, donde el Psicoanálisis, la Neurología y los estudios sobre el funcionamiento de la mente humana tuvo un auge, aunado a un contexto de la guerra fría y la influencia de esta última en la instrumentación de una “*antropología aplicada*”, fundamentalmente fueron las circunstancias que propiciaron el desarrollo de sus investigaciones. Cabe mencionar que, a principios de la década de 1960, cuando la investigación de ambos estaba radicalmente orientada al estudio de la innovación tecnológica y su influencia en la transformación sociocultural. Edward T. Hall fungía como profesor en el Instituto de Tecnología de Illinois en Chicago- y McLuhan - como director del Centro de Cultura y Tecnología- inauguraron un campo de estudio de la cultura igual de prolífico como controvertido.



### 1.4.3 La ciudad y su contexto en la era de la imagen

No obstante, el contraste de ciertas proyecciones puede resultar una franca confrontación con la realidad y en particular con ciertos temas que pueden ser muy perturbadores, particularmente con relación al balance analítico de la *sociedad de la información*, que es sometido a una reflexión acerca de la decadencia y degradación, que ponen de manifiesto la condena al colapso mundial, propiciada por una degradación global que sigue sin resolverse, lo que obliga a la reflexión sobre la integración de las nuevas sociedades, cuyos desafíos presagian nuevas etapas en la historia de la humanidad, de las cuales se han pretendido alcanzar. Por lo que es preciso reconsiderar lo que hoy tenemos como realidad frente a la presunta *desmaterialización*, siendo que los esperados cambios de desarrollo que tanto anunció el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1998, para los próximos años, nunca se llegaron a concretar.

La sociedad se resiste a enfrentarse a sus límites (*pobreza, desigualdad, injusticia, explotación, emigración, guerra...etc.*) en tanto las economías más poderosas del mundo, se nieguen a reconsiderar los problemas de los países más pobres. Plantear actualmente la *rematerialización* del mundo, es como imaginar una economía y patrones de asentamiento humano en un mundo sobrepoblado, degradado, con recursos limitados, sin petróleo: ¿Cómo debe organizarse el territorio? ¿Cómo se podría producir alimentos? ¿Cómo bombear agua? ¿Cómo manejar los residuos? ¿Cómo restaurar y regenerar los suelos? ¿Cuál debe ser el papel del Estado? ¿Qué instituciones e ideologías deben fortalecerse? El posible colapso, por insuficiencia energética, financiera y ecológica, de la aldea global obliga a regresar a la aldea local, a las soluciones regionales. Y aunque se multipliquen las plantas nucleares, las pilas de hidrógeno y las fotoceldas solares para satisfacer la demanda de energía, pero ¿cómo se producirán alimentos, textiles, medicamentos?

Todo estas cuestiones muestran que las prioridades se tienen que replantear, es preciso concientizar estos asuntos en los primeros años del siglo XXI, pensando en que se ha aprendido algo de las crisis mundiales pasadas y que es posible resolver estas diferencias en los próximos foros mundiales, considerando que las consecuencias del incremento del costo de los energéticos y lo que deriva de estos problemas no pueden esperar, por lo tanto es necesario experimentar una reorganización socioeconómica que supere la dependencia en las exportaciones y la importación de bienes plásticos baratos; tras planificar se podría prevenir una crisis económica mundial peor a la que en los últimos años se ha venido resintiendo. Considero que el desafío, es aumentar el nivel de la autosuficiencia local / regional: y no depender exclusivamente del comercio exterior. En la década de 1970, con una óptica desarrollista, emancipadora y ecologista,

Imagen-104 / 105  
Imagen-106



se plantearon conceptos que hoy podemos presentar como antecedentes teóricos del problema que en este trabajo pretende definir; uno de ellos es el *Autovalimiento*, elaborado por Ignacy Sachs (1982) en el cual se profundizará más adelante, con su teoría del eco desarrollo.<sup>166</sup>

Sin embargo, el tema de la apropiación tecnológica con la arquitectura en los últimos años no ha cesado de generar un mayor conocimiento con relación a las verdaderas Tecnoutopías; las que consistían en resaltar la importancia de las formas o los espacios de los objetos arquitectónicos y no al verdadero compromiso que tiene la arquitectura. *Archigram* como otros arquitectos de la década de los 70's, en su momento establecieron una importante aportación al pensar en las aglomeraciones humanas desde las innovaciones técnicas y no arquitectónicas, sin embargo en sus análisis no consideraron algunos factores sociales, ambientales o energéticos ya que no representaba un tema de prioridad para entablar un discurso, además de que esta preocupación no era del dominio público y evidentemente en aquel entonces no se vivía una realidad como la que actualmente conocemos y que precisamente en aquellos años fue cuando comenzó a desarrollarse los principales cambios sociales e ideológicos. Por lo que es una falacia pensar que, en la actualidad, existan ciudades enchufadas, enganchadas, ó móviles sino todo lo contrario una decadencia social, política y económica que es cobijada por una degradación ambiental cuyas dificultades energéticas y de recursos naturales; cuyos factores son cada vez más cotidianos y consecuentemente la deterioración en la calidad de vida en contextos cada vez más decadentes.

En este caso señalan; Anatxu Zabalbeascoa y Javier Rodríguez.<sup>167</sup>

*“La desmaterialización visual de la arquitectura minimalista podría ser eco de otras reacciones sociológicas favorecidas, de nuevo, por el desarrollo de la industria y los avances de la técnica [...] La combinación de recursos limitados y escasez de materiales tiene sin embargo, en este caso, razones fundamentalmente estéticas y curiosamente funcionales. De esta mezcla resultan espacios polivalentes más fáciles de mantener”.*

Y añaden:

*“La desmaterialización de la arquitectura es, en rigor, tan paradójica como imposible, pero es un hecho constatable la tendencia inmaterial que afecta, fragmentaria y paulatinamente, a los diferentes elementos y recursos que componen los edificios”.*

Por otra parte, en lo que se refiere al aspecto estético, surgieron otras tendencias, como el denominado minimalismo: de las superestructuras a la *desmaterialización* de la arquitectura. Internet ha creado nuevas formas

inmateriales de comercio, educación, convivencia. En este sentido podría ser válido hablar de desmaterialización; sin embargo, esto no ha llevado a la transformación de la imagen y el funcionamiento de las ciudades, sin embargo a pesar de las tantas especulaciones sobre una nueva realidad que prometía una materialidad desvanecida en un solo clic, y lo único que se tiene es que las urbes no se desmaterializan, lo inmaterial requiere su base material (*un espacio techado y mesas para colocar los artefactos de plástico*) y energía: *por lo tanto, el ciberespacio desaparece con los apagones (SIC)*. Con el discurso de la desmaterialización ocurre lo mismo que con las tecnoutopías de la década de 1960: hay una negación del contexto que se pretende transformar. El problema abandona el mundo de las ideas cuando esta visión no la promueve un grupo de artistas, intelectuales, estudiantes o jóvenes profesionistas inquietos, sino el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), quienes en su Informe sobre el Desarrollo Humano de 1998 indicaron:

*“El crecimiento del uso de recursos materiales se ha reducido en medida considerable en los últimos años, y los temores muy publicitados de que el mundo agotaría recursos no renovables como el petróleo y los minerales han resultado falsos. Se han descubierto nuevas reservas. El crecimiento de la demanda ha reducido su ritmo. El consumo ha cambiado a favor de productos y servicios con menor densidad de materiales. Ha mejorado la eficiencia de la energía. Y el adelanto tecnológico y el reciclado de materias primas han aumentado la eficiencia del uso de materiales, que ahora crece más lentamente que las economías. Llamemos a esto desmaterialización”.*<sup>168</sup>

Este aspecto, este concentrado en establecer algunas cuestiones reales, sobre la existencia de algunas causas ambientales o energéticas que hacen de la desmaterialización una fatua ideología carente de toda posibilidad en el contexto actual; y el consumo de energéticos, la pobreza y el aumento de la segregación, entre otros aspectos de carácter social y económico deja a la desmaterialización en un proceso inconcluso. Y cuando no hay desmaterialización, sólo se encuentra una serie imposibilidades de la técnica en un mundo con crédito y dioses, pero finito, visión desafortunada del PNUD que no ayuda a entender el momento histórico y a planificar a medio y largo plazo siendo conscientes de las complicaciones que están por venir. Esto obliga a replantear lo que con tanta insistencia se viene buscando a lo largo de nuestra historia y evidentemente superar la dependencia de energéticos en situaciones más adversas, el desarrollo de un crecimiento económico a partir de otras alternativas en las políticas públicas, en una palabra, el mejoramiento de la calidad de vida a partir de nuevas estrategias de desarrollo.

166 PÁEZ, A. Para entender el siglo XXI: el cenit de la producción petrolera, la paradoja ecológica y la rematerialización del mundo. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 15 de marzo de 2006, vol. X, núm. 209

167 ZABALBEASCOA, Anatxu & RODRIGUEZ, Javier. *Minimalismos*. Barcelona: Gustavo Gili. 2000.

168 Paez, A. Para entender el siglo XXI: el cenit de la producción petrolera, la paradoja ecológica y la rematerialización del mundo. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 15 de marzo de 2006, vol. X, núm. 209

El discurso de la desmaterialización es otra forma de desconocer los límites energéticos, ecológicos, económicos e ideológicos. En caso de que surjan tecnologías que permitan minimizar la demanda de recursos, esto no superará el problema fundamental de la degradación de la materia y el consumo de energía: la entropía. El economista rumano Nicholas Georgescu – Roegen, señaló hace más de treinta años sobre las leyes de la termodinámica como límite del proceso económico, advertencia que ha sido ignorada por los discursos del desarrollo desigual, el libre mercado, el optimismo tecnológico, el nuevo socialismo y el desarrollo sostenible. No es una cuestión anticapitalista o antineoliberal, sino física.

Por otra parte, al tratar de entender nuestro momento histórico no necesariamente se tendría que hablar de los tecnoutopistas, se mencionaron otras posturas que contrarían esta posición como en este caso prevalece su parte opuesta, los minimalistas, en la esencia del pensamiento que compartieron estos artistas en la década de 1960. Una vez Kenneth Baker<sup>169</sup> señaló que estos creadores de dicho pensamiento, compartieron un impulso activista que buscó cambiar las actitudes de la gente: Suponían que reflexionar sobre las experiencias artísticas podía alterar la manera como las personas llegaban a sus conclusiones sobre el mundo, que un encuentro con un objeto de arte podía provocar una ruptura significativa en la conciencia irreflexiva sobre la vida. En su trabajo y actividad se rebelaron a las fuerzas institucionales que difundían el arte, dominadas por una jerarquía de valores definida por el poder y el dinero.

El Minimalismo fue, originalmente, una oposición a la burocracia, al comercio masivo y a los mecanismos mediáticos que configuraron la sociedad norteamericana durante la posguerra y la década de 1960, el discurso de *'la libertad y la justicia para todos'* era contradicho por la política real y sus operaciones, discurso oficial divergente de la vida cotidiana: racismo, discriminación contra las mujeres, represión estudiantil, gobiernos oligárquicos, conformidad orientada a través del sistema educativo. Más tarde el Minimalismo fue desarrollándose como un proyecto que buscó clarificar la experiencia estética, que permitiera revelar y explotar el contexto y los aspectos contingentes presentes al hacer una obra de arte y al instituirlo como tal. Un sello de esta expresión artística fue la tendencia a localizar el contenido afuera del objeto, es decir, en su emplazamiento físico o en las respuestas de los observadores, en vez de *'en sí mismo'* o en ciertos valores estéticos: el arte y su significado son creaciones del orden social, no sólo de individuos talentosos.

Hoy la palabra *minimal* es pobremente usada para referirse a cualquier austeridad estilística en las artes, incluyendo la literatura, la música e incluso en la arquitectura. Imposible de construir una sociedad sostenible sin una actitud, más que un estilo, minimalista. Rematerializar el mundo es reconocer sus límites y vivir (*crear*) basándose en eso. Por lo que, en estos primeros años del siglo XXI, es preciso señalar las imposibilidades, el pensamiento y las paradojas que se han conformado; como ya se han mencionado muchas interpretaciones sobre el tema de las cuales, pocas son apropiadas para estos tiempos. Al precisar algunos de estos conceptos, son necesarios para su mayor comprensión, ya que como se ha comentado, el ámbito arquitectónico flota en un ambiente de sugerentes propuestas que en muchos casos no responden a nada en concreto, y solo el protagonismo antagónico es la representación del código de la necesidad, volviéndola inocua y por momentos fatuos, por así mencionar que Sachs entre otros críticos ó arquitectos, se han sumado a nuevas alternativas promoviendo concretas soluciones en un sector importante de las nuevas sociedades, la apropiación de los medios tecnológicos en la arquitectura, representa la concreción de nuevas oportunidades que desde la última década del siglo XX, aluden a una nueva guerra de ideas, como alguna vez lo estableció Kenneth Frampton a principios del siglo pasado de algo que llegó a revolucionar la arquitectura, y que hoy está por acabar.

En una aproximación disciplinar el tema de la ciudad como hecho arquitectónico, se ha establecido a través de varios aspectos que han permitido integrar una serie de opiniones destacadas cuyos puntos que han sido confrontados dialécticamente, que tanto la atención prestada desde el Movimiento Moderno, ante las cuestiones sociales como un factor determinante en esa apropiación programática de lo arquitectónico sobre el contexto urbano, sobre todo por la cuestión en la que inicialmente se planteaba una ciudad supeditada a los paradigmas arquitectónicos, donde la figura del arquitecto, mantenía una posición equivocada para abordar el problema del desarrollo de la ciudad, errando su intervención desde inadecuadas soluciones, aunado al endurecimiento de las posturas dogmáticas por los diferentes modelos y movimientos establecidos desde entonces. Las distintas posiciones teóricas desarrolladas posteriormente como fueron los *"mass-media"* y *la arquitectura*, supondrían el total abandono a aquellos ideales ingenuos de contribuir una arquitectura y una ciudad que proporcionaría un hábitat más digno por la afirmación absoluta de lo subjetivo, rechazando tajantemente un tipo de estética sobre la razón cuya voluntad sería sustituida por lo radical y lo subjetivo<sup>170</sup>.

170 Guzman Ramirez, Alejandro; 2002; Tesis de Maestría: *La ciudad como hecho arquitectónico: Puntos de encuentro entre la arquitectura y el urbanismo*. División de Estudios de Posgrado e Investigación; U.N.A.M.; Ed.

Por el autor. P.p. 7-9

169 Baker, Kenneth. *Minimalism. Art of circumstance*. Nueva York: Abbeville. 1988.



No obstante, el arquitecto ha pasado por distintos momentos históricos, donde finalmente se ha desprendido el trabajo del urbanista, para generar una simbiosis dialéctica para entender y solucionar los problemas en la sociedad desde su justa dimensión mediante la proporción, la percepción y finalmente para encontrar soluciones para la ciudad desde la arquitectura o viceversa. Sin embargo esta cuestión no significa la separación de ambas disciplinas para revisar los problemas con distintos enfoques, sino todo lo contrario en algunas referencias sin duda se han manifestado el desarrollo operacional y propositivo en aras de establecer soluciones integrales que permitan la identificación de problemas comunes, desde sus particulares enfoques, desde su experiencia, en la imagen y la percepción visual de la ciudad que finalmente reflejen propuestas significativas del lugar en la identificación de una arquitectura como lenguaje urbano. Al establecer algunos aspectos históricos y analíticos sobre el desarrollo de la ciudad, en la actualidad no menosprecia la importancia que desempeña la arquitectura en sus formas y contenidos, este análisis obedece principalmente a la complejidad que ha implicado los diferentes procesos dinámicos en la evolución de las distintas sociedades en general.

En el contexto del siglo XXI, ya no ha importado cual ha sido la progresión de las ciudades, a lo largo de su historia y aunque históricamente la economía ha sido la muletilla que ha determinado estos cambios; la perspectiva crítica, se ha ampliado desde los distintos discursos, que han abordado algunos temas sobre los problemas de la ciudad desde la tradición arquitectónica, el urbanismo e incluso desde la planificación; con el fin de establecer el dialogo mediante el origen de los problemas que la arquitectura confrontara en los próximos años desde la formación académica hasta la práctica profesional, en el contexto de las futuras ciudades. Por otra parte, uno de los aspectos mencionados sobre estas identificaciones se habla de la descripción de estos procesos de percepción visual y de significación cultural de las formas y sus funciones como parte de un medio comunicante, que contiene, representa actos y funciones sociales, estas configuraciones arquitectónicas y urbanas; revelando a la ciudad, como un elemento significante en un campo de fuerzas que superponen distintos mensajes complejos y variados.

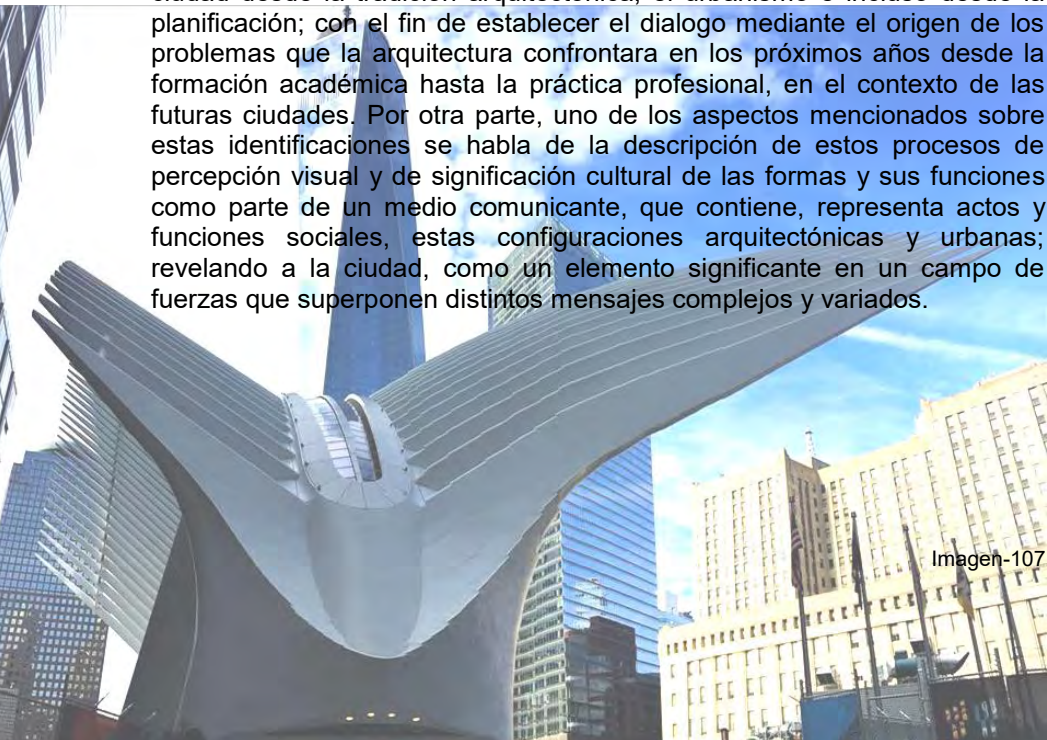


Imagen-107

Imagen-108

Sin duda muchas regiones por sus recursos, tecnología o densidad de población son incapaces de ser autosuficientes.<sup>171</sup> No se plantea aquí la búsqueda total de la autosuficiencia, sino que las regiones sean conscientes de lo que importan, de lo que carecerán si el precio del petróleo y las materias primas aumenta demasiado, de lo que poseen, de su capacidad para autoabastecerse. En el cenit de la producción petrolera y la paradoja ecológica obligan a definir una nueva Agenda para el mundo. La *Agenda 21* (ONU, 1992) y sus posteriores revisiones<sup>172</sup> ignoran los problemas señalados en este trabajo: ¿Cómo vivir en un mundo donde la compra de energía demandará más dinero? ¿Cómo sostener industrias que gastarán más en sus insumos básicos? ¿Cómo sustituir lo que se deriva del petróleo? ¿Cómo solucionar el abastecimiento de agua y alimentos y la disposición de residuos en los asentamientos humanos? Estas preguntas deben presentarse en la teorización – gestión de la sustentabilidad. Del cual posteriormente se ahondará sobre el tema.<sup>173</sup>



Bajo estos términos se ha considerado que en los últimos años, una nueva Agenda deba definir la cooperación internacional que en los países con reservas territoriales, de agua, recursos naturales renovables, suelos fértiles –a pesar de su deterioro– y baja densidad de población, apoyen a los países que no tendrán capacidad dentro de sus fronteras para instrumentar políticas que favorezcan su autosuficiencia, pero los países territorialmente estratégicos, por lo general política y económicamente subdesarrollados, deben recibir una retribución justa por el servicio (espacio) prestado. Estos acuerdos también deben presentarse entre las regiones de los países con grandes territorios. Si las relaciones son desfavorables para los países o regiones receptoras, podemos vivir nuevas formas generalizadas de colonialismo y explotación en el siglo XXI: regresaremos al siglo XVI, en vez de parecernos a las utopías y mundos felices esbozados en los siglos XIX y XX, incluyendo las visiones

171 Grainger, Alan. "The role of spatial scale and spatial interactions in sustainable development". En PURVIS, Martin & GRAINGER, Alan (Editores). *Exploring sustainable development: Geographical perspectives*. Londres: Earthscan. 2004. p. 50-84.

172 <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-209.htm>

173 Ver el tema de Ecología y el Diseño Sostenible.



maquinistas de *Archigram*. En el hecho de que la sociedad en general tiene una serie de retos que definitivamente tienen mucho que ver con el desarrollo que día con día va actualizando aspectos más físicos terrenales que en aspectos virtualmente tecnológicos utópicos; no obstante algunos aspectos se están definiendo con el apoyo de estas tecnologías digitales, mediante los recursos proveídos desde la comunicación y el traspaso de las fronteras entre la interconectividad y la información que propician la competencia económica y comercial, en las sociedades contemporáneas en el siglo XXI.

Por ende, el principio informático insinúa un punto de partida, cuya exploración de la realidad, simula, la invención que fomenta la imaginación para los próximos años, mientras tanto su impulso establece nuevas comunidades cibernéticas, en un sentido de bi-direccionalidad, de bi-participación, mediante la interacción, cuyo sesgo lógico se encuentra en nuestra forma de pensar, crear y como integrar nuestros sentidos, por lo menos en nuestra cotidiana realidad, la tecnología nos hace circunnavegar a través de nuestras ordenaciones. Esta consideración sobre la informática está permitiendo una reorganización de los diferentes grupos sociales. En este orden, el argumento a procurar, es tratar de concluir este análisis del desarrollo de la arquitectura con los medios tecnológicos desde la perspectiva del contexto urbano, cuyo principio revela un panorama prolífico en la sociedad contemporánea, en el sentido sobre cómo se vive el espacio ciudadano en los últimos años, mencionado que el *tacto* será la llave principal del conocimiento, donde la información toque a la arquitectura sin pronunciar una identidad directa sobre una u otra, sino excluyéndose y generando solo puntos iniciales de conectividad.

En la era informática, la sociedad cada vez más tiene conocimiento de sí misma, delegando el control y responsabilidad a la dualidad y la multiplicidad, nuestros conocimientos variarán de la tipología de los modos de producción de signos, hacia la topología del signo. Esta multiplicidad de características que determinan lo multivaluado, multivalente, manteniendo su condición material a través de formas eléctricas y de luz, en movimiento y constante cambio. Entre el ambiente informático (*inside*) y el informatizado (*outside*) existe una condición de frontera, cuya línea divisoria parte en este momento. Para entender a profundidad lo que es el medio y el código; se ha establecido que en el siglo pasado, la física se ha encargado, de explicar los conceptos de las magnitudes, las escalas y la reciprocidad, del modelado de ambientes, pero en el siglo XXI, la informática asiste la realidad por los números complejos y en complicidad con la electricidad, se han encargado de modelar no solo los ambientes, sino su dimensionalidad. Es decir, el ser humano con el nacimiento de la era informática ha creado una dimensión particular: la dimensión de

adaptabilidad, el escenario global, como el código y el medio que ha insertado su sistema nervioso central hasta el nivel de funcionalidad de transparencia e invisibilidad, es decir, la adaptación de la mente a la electricidad.<sup>174</sup>

Esta reflexión explorara algunas consecuencias que actualmente enfrentamos, como es el caso sobre la industria petroquímica, y su cada vez más escasa adquisición cuyas sociedades siguen siendo dependientes de la construcción como sociedades industrializadas y que es preciso buscar nuevas alternativas, y no solo en el ámbito energético sino en otros aspectos que permitan la continuidad del desarrollo en otras direcciones. Así como, el crecimiento desmedido de nuestras sociedades a pesar de la alta degradación del medio natural a consecuencia del desarrollo petrolero. Al tratar de reestructurar las economías nacionales en un mundo de energéticos y materias primas más costosas, plantea desafíos no sólo a la Economía, sino también en la Geografía Humana: Es necesario estudiar los recursos naturales existentes en el territorio y la dinámica de las poblaciones humanas. Asimismo, se debe replantear la necesidad de restaurar el medio natural más allá de la visión conservacionista. Se necesita impulsar la investigación en cada región ecológica. La manera en cómo se enfrenta el desarrollo económico, político y social para los próximos años, no sólo está determinada por la ciencia, sino por las visiones que tengamos del mundo futuro, pese a los más terribles y desfavorables pronósticos enunciados que vaticinen un futuro lúgubre, podamos revertir cualquier presagio; desde una concientización cultural que permita considerar nuevas formas de desarrollo y progreso en medio del mas adverso de los panoramas. Por lo que valdría la pena echar un vistazo a otras actividades que ocupa además del arquitecto, distintas áreas que están surgiendo de manera decidida, dignas de comentar por el simple hecho de que son parte del cambio operativo y progresivo; de esas denominadas *Sociedades de la Información*.

---

174 Guzmán, Adrian; Junior Fellow; *Interactividad: nueva realidad mundial en los medios de comunicación*; Ponencia para el Congreso Continental sobre la Iglesia y la Informática, Mayo 2007.

#### 1.4.4 La Sociedad de la información en las Ciencias y Artes

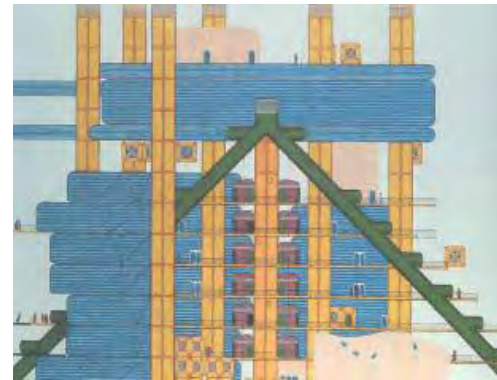
Actualmente se podrían aludir a múltiples fuentes que podrían determinar las condiciones de una consolidación tecnológica, de acuerdo a lo antes establecido es complejo poder estimar hasta qué punto se han desarrollado los ambientes virtuales, considerando que han constituido una convergencia entre los medios de comunicación (escritura, telefonía, radio, cine, TV, Internet) y las tecnologías digitales (programación, multimedia, tridimensionalidad), integrándose progresivamente en sistemas interactivos y globales. Esta revolución tecnológica ha conformado progresivamente entornos artificiales que encuentran su última y más integral expresión en los ambientes virtuales. En este sentido, el mundo virtual representa la extensión de nuestro mundo físico hacia un mundo nuevo y distinto.

La influencia que han establecido los medios virtuales en la cultura contemporánea cuestiona sin duda a la arquitectura. Por una parte, su desarrollo probablemente incide en la demanda edificada; en la sustitución o transformación de ciertas tipologías arquitectónicas (edificios públicos, establecimientos educativos, centros culturales, lugares de esparcimiento, etc.); en las estructuras urbanas; e incluso, la experiencia en los ambientes digitales se refleja en la espacialidad de la arquitectura contemporánea. Por otro lado, los ambientes virtuales son un mundo paralelo al mundo físico, que responde de una manera distinta a los conceptos de espacio y tiempo de la arquitectura tradicional (discontinuidad espacio tiempo, instantaneidad, inmaterialidad, ingravidez, etc.), lo que plantea un desafío por comprender la aproximación que debe existir desde la arquitectura hacia a la realidad virtual. De este fenómeno han surgido diversas propuestas urbano-arquitectónicas y utopías en el

aire, mar y el espacio cósmico. Cabe destacar como algunos proyectos como el antes mencionado "Walking Cities" (R. Herron, 1963-1964) y "Plug-in-City" (P. Cook, 1964) del grupo inglés Archigram o "Marine City" (K. Kikutake, 1958) del Movimiento Metabolista Japonés; mundos imaginarios que fueron consecuencia de la apertura conceptual que los avances tecnológicos y sus posibilidades dieron a la arquitectura.



Imagen-109: Inmmersion Chambers  
Imagen-110: "Plug-in-City" (P. Cook, 1964)



La organización general de los ambientes virtuales se establece entonces más en una situación temporal y comunicacional, que en un plano geométrico, lo que implica una cierta estructura narrativa de las actividades. Pero no necesariamente en una secuencia lineal, la condición interactiva y tridimensional permite establecer narrativas más

diversas como en la literatura de James Joyce o Julio Cortázar y/o en el cine contemporáneo de Quentin Tarantino o David Lynch, en los cuales la simultaneidad espacial quiebra la línea temporal. Del mismo modo que la arquitectura establece el cuerpo como medida, en los ambientes virtuales se establece como referencia fundamental la memoria. Naturalmente, en esta estructura discursiva, los ambientes virtuales se desarrollan en una configuración tridimensional, visual y operacional, pero se advierte una escala espacial más limitada que en la arquitectura, y una acción semántica más relevante. Al reconocer como hecho relevante arquitectónico de nuestro tiempo que los mundos virtuales representan un encuentro de las tecnologías de comunicación y el interés de la sociedad contemporánea de estar siempre informado (*on line*). El interés del tema reside en que está basado en una funcionalidad existente; la necesidad de informarse cotidianamente de los eventos locales y globales.

Se han desarrollado estructuras en ambientes virtuales para la información diaria. Estos proyectos se basan fundamentalmente en el análisis de percepción del espacio en ambientes virtuales (Barría, 1999), por lo que es necesario diseñar espacios y procedimientos, explorando posibles sitios 3D para internet suponiendo la renovación periódica de espacios y sus usos serán tan variables como dinámicos. Un ejemplo es como el que se desarrolló mediante el concepto del Centro de Noticias se basa en la generación de una *Nube de Información*, (NEWSCLOUD), configurando un centro ordenador y diferentes ambientes virtuales que responden a la estructura de contenidos establecidas por los medios informativos. Últimamente los arquitectos han recurrido cada vez más al uso frecuente de herramientas como el CAD (Computer Aided Design), sin embargo, las funcionalidades del CAM (Computer Aided Manufacturing) que vemos en la producción industrial se han utilizado de manera significativa en el diseño arquitectónico. Las posibilidades que actualmente ofrecen algunos de estos recursos digitales tienen un potencial de alto

impacto. Una de ellas es la posibilidad de cambiar continuamente el diseño de serie en el proceso de fabricación.

Imagen-111: NewsCloud

Ese aspecto es uno de los más importantes a considerar entre el usuario y su entorno, inicialmente se comentaba sobre el origen de alguno de esos aspectos que han incidido hasta nuestros días el cual tiene que ver con la percepción del entorno y la factibilidad de reproducir la realidad en medida de como la percibimos y en sus búsquedas, se han sugerido tanto en el plano académico como en general para fomentar su desarrollo

mediante estos procesos de producción, importantes cambios se han surgido entre la infraestructura y la superestructura, en la investigación y la divulgación de nuevos descubrimientos, altivando sus indicios a niveles inesperados. En consecuencia; por el interés mostrado en estas estructuras virtuales que desarrollan arquitecturas y a su vez, lugares para la actividad humana, lo cual ha sido un aspecto que la propia sociedad a fomentado como para no dejarlo pasar como una simple parte de un fenómeno tecnológico, sino que la misma investigación ha desarrollado inmanentemente nuevos procesos de producción, mismos que han generado nuevos alcances en la fase de la experimentación; y en la práctica complejos procesos de producción.



Imagen-112



En esa interpretación invariablemente existen algunos parámetros que la investigación como práctica, provee de ciertas actividades documentales que enriquecen toda la información obtenida, a modo de ampliar cada conocimiento en la tarea de proyectar y construir cada ejercicio, en su dimensión más minúscula hasta las más complejas y gigantesca estructura, cuya característica determina su naturaleza de ser una profesión que implica directamente la planificación y sus necesarias exploraciones. Considerando necesaria su investigación en todas sus formas; desde un planteamiento conceptual para un espacio arquitectónico, hasta la complejidad que requiere una propuesta urbana, la diferencia es que estos factores pueden ser alterados o manipulados con la singularidad de ser eficientes en cada uno de sus parámetros por medio de estos recursos tecnológicos, aunado a la misma investigación desde el objeto de estudio hasta la misma experimentación con el mismo. Esto ha permitido una re-evaluación del paradigma de la máquina moderna, donde uno fue capaz de prefabricar singular, elementos idénticos a ser producidos en masa en una fábrica y desplegado en el lugar en el proceso de construcción. Sin embargo, muchos arquitectos están investigando el potencial aparentemente liberador del paradigma digital, para la producción masiva de variación prácticamente infinito de elementos que luego se unen para producir una sinuosa arquitectura de inflexión de la variación. Evidentemente en la academia, tendría que ser el lugar por excelencia de la incubación de nuevos caminos por descubrir, en su afán de investigar y fomentar el desarrollo tecnológico; sin embargo, el empleo de la tecnología en la arquitectura ha sido particularmente mediático. Considerando por un lado el corto tiempo de su introducción y el amplio desarrollo, se podría decir que este desarrollo apenas empieza a tomar un impulso, por lo menos en el ámbito académico y por otro lado en el ámbito profesional. A consideración propia, su relevancia incide en sus alcances que hoy en día mantiene frente a los múltiples retos que la sociedad contemporánea que requiere atender desafiando cualquier pronóstico, considerando que este aspecto no ha sido capaz de responder de manera satisfactoria, aunque por otro lado su desarrollo no deja de sorprender en sus avances para buscar nuevas alternativas en sus aplicaciones. Si bien la arquitectura ha empleado todos y cada uno de sus recursos, es tiempo de reconsiderar algo más que pensar en lo local y empezar a actuar en lo global. Pero como todo surge desde ese espacio donde la gestación de cualquier idea se vuelve una realidad, encausada por la conducción mentora y la investigación; que, en la aportación de ese factor, sin duda permite establecer nuevos caminos que determinaran su futuro, la diferencia es que esto puede surgir de un momento a otro, y no será necesario esperar a que los siglos pasen para ver sus resultados con el fin de contener varios de los problemas que actualmente aquejan a nuestras sociedades.

#### 1.4.5 La formación académica de la arquitectura del siglo XXI

##### La educación en los últimos años: El origen de una nueva generación.

la importancia con respecto a la educación y la arquitectura; en el contexto para fomentar una cultura dialéctica entre la investigación y la práctica, entendido como el proceso que fundamenta el desarrollo de nuevos caminos, cuyo factor de implosión en las nuevas búsquedas, sobre todo cuando la información, como los medios permiten nuevas posibilidades. La búsqueda de nuevas propuestas arquitectónicas han establecido nuevos paradigmas que anteriormente no se habían considerado, las transformaciones del contexto local a uno global; Actualmente se ha sugerido nuevas estrategias para fomentar lo que se ha denominado un desarrollo sustentable, pero también en la transformación del medio, se ha denominado como una *Interfaz*; Uno de los temas a considerar es la búsqueda de la interacción entre el individuo y su entorno, como la propia, la arquitectura, al hacer uso de estos recursos tecnológicos. Aunque poco se mencionó sobre nuevas estrategias, hoy establecidas como normas previsoras para la educación para este nuevo milenio; la comunidad europea como en algunas partes del mundo; han considerado de suma importancia; algunas de estas iniciativas que van desde la importancia en la capacitación del personal educativo para la enseñanza y el desarrollo desde estrategias didácticas, en los recursos que pueden ser practicados virtualmente, o bien nuevos métodos, la arquitectura ha desarrollado sus propias estrategias entre actividades multidisciplinarias que permite el desarrollo de modelos tridimensionales que puedan ser analizados y manipulados desde distintos enfoques de pre-concebir nuevas formas y sus funciones hasta el desarrollo de nuevos campos de conocimiento en materia de la investigación y generando procesos de producción o materiales que requieran ser aplicados para nuevos proyectos.

##### La educación en la *Aldea Digital*

En estos procesos surgen dos cuestiones que definitivamente valen la pena preguntarse alrededor de toda esta investigación:

- 1.-¿Cuál es la realidad del ser humano en la información?,
- 2.-¿Cuál es la realidad en la información?

En consideración a la transformación en los modelos educativos, que permitan la adquisición de nuevas estrategias pedagógicas para desarrollar esa capacidad de síntesis en la preparación profesional en función de afrontar nuevos retos mediante estos procesos de producción entre la simulación y la concreción de una alta especialización. Marshall McLuhan

en su famosa frase decía: “*el medio es el mensaje*”, la cual se refería a que cada registro de las creaciones humanas, eran un contenedor de una previa creación. Para McLuhan, el mensaje, es el cambio de *escala* y de *patrones* en la dimensionalidad. Pero, para Derrick de Kerckhove, heredero intelectual de McLuhan, también el “*código es el mensaje*”. Con ello se refiere, a que cada registro, físico o electrónico, que ha sido generado por un ser humano, ha sido también introducido como un punto de conectividad (origen) entre la inteligencia del ser humano creador, y la inteligencia implícita que el mismo inserta en su escala (metro, pies, tipo de cambio, etc), sus patrones (color, sueño, etc.) y sus diferentes creaciones (tecnología útil), como su dimensión particular. La simultaneidad de este ambiente, es entonces, el lugar donde la física en armonía con la información, hacen del espacio un lugar de convergencia y adaptabilidad.

En el reciente contexto mundial, el ser humano informatizado y adaptable, se encuentra modelado como parte de un código genético (bioinformática) y un medio extensional dominado por la espacialidad, (realidad –simulación). La capacidad de las personas de este mundo, de asimilar y sintetizar, se desarrolla refiriéndose a un modelo de comprensión que el mismo ha establecido como una *lectura de su entorno*, navegando como un ente particular hacia la colectividad.<sup>175</sup>

##### La dimensión de adaptabilidad

En la manera de cómo se fue constituyendo nuestros procesos de comunicación, a través de la escritura, se fue desarrollando la iconografía que permitió la migración hacia una escritura consonántica que le dio origen a gran parte de la cultura occidental, a modo de fragmentar la realidad por medio de códigos consensuales que establecieran la capacidad de abstracción y el conocimiento; al mencionar el tema sobre la imagen y la dimensionalidad es preciso comentar que estos factores son sin duda lo que empujaron al tacto su desarrollo por medio de la escritura como la manera más natural de expresión, creyendo que los medios de comunicación electrónica ha permitido entender esa capacidad de abstracción y a su vez tocar la mente con lo que implica ese estímulo visual, es decir se genera un hiperconsenso, como ese conjunto de imágenes sin razonamiento decodificado, por el lenguaje escrito pero intencionado por un código que al día de hoy las redes sociales nos devuelven un mundo interactivo y extensional. Por esta razón el desfase que se ha desarrollado paulatinamente a través de dicha condición surge de esos principios de una sociedad del hipertexto, cuya interpretación de los significados también multiplican su utilización, y dichos registros físicos

<sup>175</sup> Guzmán, Adrian; Junior Fellow; *Interactividad: nueva realidad mundial en los medios de comunicación*; Ponencia para el Congreso Continental sobre la Iglesia y la Informática, Mayo 2007.



como electrónicos se amalgaman para generar una relación informatizada del intelecto humano en el contexto individual y colectivo. Su principio de lectura cambia de lo analógico a lo digital, de lo estático a lo dinámico, de la frontalidad a lo inmersivo, de lo físico a lo virtual, de lo abstracto a lo concreto, de lo desensorializado a lo multimedia y finalmente del icono y lo internalizado, a la lectura electrónica, es decir: la interactividad (e-principio). Consecuentemente se ha probado, que la informática converge con toda la tecnología de procesamiento, escala y patrones en la dimensionalidad particular. Ahora se puede establecer que primeramente lo logra, haciendo de la matemática como parte ejecutora de una red eléctrica (topología), luego del logos como ejecución, una red semántica (significado) y luego de lo humano como ejecución, una red mimética (aprendizaje) evolucionando de la interactividad a la inner-actividad (Convergencia y Conectividad).

### El Display Electrónico

El display electrónico es el escenario visual simulado que estimula la conectividad. Al ser un ambiente inmersivo se transforma también en un ambiente dinámico, envolvente (resonante entre la forma y el contenido) y por tanto básicamente táctil. El display electrónico es el más avanzado ambiente interactivo, aquel que conecta la mente con la electricidad. El display electrónico es también, la dimensión de adaptabilidad más importante de la era informática y aquella de dimensión particular creada por el hombre para el hombre la vista exteriorizada que se convierte en el utensilio del imaginario particular y colectivo de rehúso y de reconstrucción. El punto de vista único surge en el display electrónico primero como una nueva forma de vida y luego de pensamiento, pero también como el nadir de la esfera pública, el punto de partida equivalente y regenerada de y hacia, 1) la opinión pública, 2) la vida pública y 3) el bien público. A diferencia del alfabeto fonético, el display electrónico es publicidad por ser exteriorizado de la vista del hombre, como una digna extensión electrónica de nuestra identidad.

### La Interactividad: Estático y Dinámico

En la interactividad, solo lo estático y lo dinámico pueden ser a la vez. Como un video desplegado en el display electrónico, la imagen estática a nuestra vista es solo un paso de tacto antes de que se convierta en toda una dinámica de imágenes y con-sensualidad. Lo estático y dinámico seduce a la vez. Tal vez la tecnología aún no tiene preparados los elementos que informáticamente puedan ser revolucionados a fin de que nuevas creaciones sirvan como un estímulo de nuestra red mimética de aprendizaje. La aldea digital es el escenario complejo que hace del ser humano un experimentador y un laboratorio de los nuevos mecanismos

somáticos y semánticos: Código y Medio, la herencia e isomorfismos lógicos de auto conservación. La nueva forma de saber cómo estamos conformados, es, inventándonos, como una mutación biológica de nuestras creaciones y en coordinación estable de nuestra realidad.<sup>176</sup>

### El universo digital dentro del taller de la arquitectura.<sup>177</sup>

En el registro de las primeras actividades que se llevaron a cabo dentro de la arquitectura con los medios digitales, fue inicialmente comprensión del empleo de los primeros entornos virtuales, como las nuevas herramientas dentro del medio proyectual, el aprendizaje del diseño en el espacio virtual y la adecuación ontológica de la percepción del espacio y el tiempo en las nuevas interfaces. Las primeras líneas de investigación fueron enfocadas entre la revolución informática, que se expandiría en todas las áreas de conocimiento, pero en particular la arquitectura tomo un rumbo que, por mucho, fue ampliamente desarrollado con el tiempo.

Particularmente el diseño del espacio, fue uno de los aspectos que más influyó para que se mejoraran las técnicas de representación y así ampliar los métodos de percepción del espacio y por consiguiente sus procesos, debido a que la oferta del medio digital permitió esta posibilidad de mejora y evolución, algo que no tenía precedente desde que el arquitecto Brunelleschi, retomó las técnicas Euclidianas<sup>178</sup>. Sin embargo, este acontecimiento está más allá de contar con una computadora como solo una herramienta alternativa de dibujo más eficiente que las tradicionales, aunque también lo sea; el desafío consiste en abordar la *comprensión del espacio a través del medio digital*, operando directamente en tres dimensiones y utilizando la simulación digital ya no como representación del objeto sino experimentando el espacio a través de la *maqueta electrónica*. La posibilidad de incorporar la cuarta dimensión, el *recorrido* del espacio, abre otras opciones en el proceso de diseño, permitiendo centrar la problemática en el sujeto que percibe. La incorporación de esta herramienta durante el aprendizaje en los talleres de arquitectura, aportará importantes beneficios pedagógicos en el proceso de diseño, facilitando de percepción y comprensión, tanto del espacio real

176 Guzmán, Adrian; Junior Fellow; *Interactividad: nueva realidad mundial en los medios de comunicación*; Ponencia para el Congreso Continental sobre la Iglesia y la Informática, Mayo 2007.

177 Para la realización de esta ponencia se consultaron los textos de: Prof. A. Montagú, Arq. Tomás Maldonado, Prof. Nicholas Negroponte y la Planificación de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Arquitectura 1, cátedra del Arq. Carlos Falco. Colaboración Ing. Luis E. Carrara. Dentro del marco del Plan de Innovación Científica, Investigación y Desarrollo de 1996 (PICID '96) de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), de la Universidad Nacional del Litoral (UNL). Argentina

178 Ver el tema: Digitarama del Capítulo 2

como del matemático, desplazando el eje del problema, de la "representación" del espacio, a la percepción, comprensión y proyección del mismo, acortando el período de maduración del alumno en este aspecto, y acrecentando las potencialidades de desarrollo de su creatividad y sentido crítico, optimizando su esfuerzo en el proceso de proyección.

Entre los principales objetivos que esta revolución tecnológica, ha aportado en el beneficio académico y en los métodos didácticos dentro de la arquitectura, sin duda han sido muy significativos, sobre todo cuando se habla de una mejoría en la calidad de su enseñanza, o la incorporación de la carrera en el contexto mundial de información potenciando y actualizando su función histórica en las instituciones y universidades, como un agente dentro del desarrollo del conocimiento; así como también permite explorar nuevos métodos de la enseñanza para la percepción, comprensión y proyección del espacio. Entre las estrategias pedagógicas se pueden identificar la introducción a la proyección, desde lo abstracto a lo concreto, por lo que ha sido factible, en la previa instrumentación del alumno y el equipo docente, su aplicación desde su iniciación, bajo el entorno digital, no sin antes evaluar los mecanismos pedagógicos adecuados para su incorporación de la computación en la enseñanza. Debido a que el alumno demora en percibir las dimensiones y proporciones espaciales (percepción del espacio), en forma correcta. Al comprender los ejes cartesianos y las proyecciones ortogonales (comprensión del espacio), quizás le requirió de más tiempo que lo anterior. Las propuestas para "acotar" esos tiempos, ha sido mediante el adiestramiento en el uso de estos programas, desde sus primeras experiencias, que comenzó con algunos ejemplos simples en la práctica de su introducción al espacio y la proporción, lo que en cierto modo los sistemas digitales permitieron que, a través del software, la flexibilidad de la oferta, en programas más sencillos y diversos (Upfront), para después ir adoptando programas más complejos (AutoCad, 3D Studio etc).

Los programas permiten visualizar los volúmenes y el espacio proyectado en dos y tres dimensiones prácticamente en forma automática, cuestión que con los tradicionales métodos análogos se requería de mucho más tiempo. Este aspecto ha establecido un dialéctica evolutiva y dinámica en la enseñanza, ya que la abstracción y la percepción del espacio para el arquitecto tiene que ser precisa y concisa en el proceso acumulativo de sus diseños, en el entendido de que percibe el contexto en dos, tres y cuatro dimensiones; a manera continua y entramada, tanto que va adquiriendo un desarrollo ontológico entre los códigos representativos convencionales y los digitales cada vez más complejos. Estas ventajas se ven reflejadas en la disminución de la brecha que existe entre su etapa académica previa; y en su vida profesional posterior, distinguiendo perfectamente estas

representaciones anticipatorias del resultado de los proyectos. Reconociendo imágenes fijas o en movimiento; que expresan las intenciones conceptuales y de diseño a través de estos medios.

## La investigación y el Taller

Sin duda el trabajo del taller es una etapa fundamental, para la formación del futuro arquitecto; el cual el alumno se enfrenta a una serie de contenidos que están establecidos, no como un cúmulo de *saberes parciales*, sino como el cúmulo de experiencias que va adquiriendo mediante la teoría y la práctica; proveídas a lo largo de su instrucción. La enseñanza compositiva en el taller no parte de cero, su punto de partida es esencialmente tipológico, y se trata de una composición de elementos abstractos (de composición: líneas, planos, volúmenes), aplicando leyes de organización del plano y el espacio para lograr una sintaxis tipológica. El experimental o inventiva prioriza el análisis, el proceso, la búsqueda. *"El criterio general adoptado por la cátedra para abordar todas las problemáticas: de lo abstracto a lo concreto, de la teoría a la práctica, supone la implementación por parte de la cátedra de una teoría sobre cada una de las partes, su práctica y verificación posterior en la realidad."* Esta planificación se basa en las invariantes de la arquitectura: *espacio-forma, técnica, función, (decodificación en base a la tríada Vitruviana), proponiendo una práctica sobre cada una de ellas. La tarea, el hacer, aparece como el eje organizador del proceso. La síntesis entre estos instrumentos, en el diseño arquitectónico, posibilita al alumno una primera visión metodológica para la entrada al proyecto".*<sup>179</sup>

## Taller Digital

No obstante, con el uso de los nuevos recursos electrónicos, se ha establecido que el alumno tiene que ser capaz de generar sus propios conceptos y técnicas en el manejo del oficio, al establecer sus parámetros que le permiten sintetizar la información necesaria para responder a los problemas que se le vayan asignando. De esta manera el taller digital fomentara la experimentación de los mecanismos en el uso del recurso digital, evitando que no se imiten simplemente los métodos análogos de producción, y así plantear problemas con un grado de complejidad más avanzados en el pensamiento y su ejecución; dado que la relación que pueda existir entre la realidad y sus representaciones pueda reconocer el grado teórico que tienen y los programas con sus alcances. Se ha considerado que la computadora influye determinadamente sobre el

179 (Notas sobre la Enseñanza de la Arquitectura, Arqs. C. Falco, R. Giordano) . Dentro del marco del Plan de Innovación Científica, Investigación y Desarrollo de 1996 (PICID '96) de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), de la Universidad Nacional del Litoral (UNL). Argentina

proceso del diseño en dos niveles complementarios, por un lado, la automatización del proceso del diseño y por otra parte, la representación espacial tridimensional semiautomática, que permite visualizar relaciones espaciales complejas, complementando las tradicionales visiones planas del proceso proyectual. E incluso podría añadir que con ambos procesos el alumno va desarrollando una plataforma de conocimientos adicionales que sin duda le ayudaran en la especialización y el dominio del espacio desde varias perspectivas, ya sea en el espacio real o en el espacio virtual.<sup>180</sup>

Establece que el diseño es un proceso heurístico, condicionado por los aspectos intuitivos-creativos a diferencia del proceso algorítmico de características determinísticas. El concepto del proceso heurístico define pautas en la forma de proyectar propias de cada proyectista que, combinado con las facilidades potenciales que brinda la computación gráfica en general, posibilita conceptualizar un nuevo paradigma de proceso de diseño. Maldonado aclara que en el campo de la investigación científica la modelística virtual está demostrando ser un vigoroso medio de conocimiento, como eficaz dispositivo de simulación observadora. En tal sentido el Prof. Montagú anuncia el inicio de la pedagogía cibernética, la cual permitirá desarrollar en los talleres, mediante la tecnología Multimedia, un cambio radical en los procesos de enseñanza:

*"El impacto de las nuevas tecnologías llevaría a un progresivo rebajamiento de la materialidad del mundo; a una desmaterialización de nuestra realidad en su conjunto. La desmaterialización afecta a los procesos proyectuales, esto implica cambiar el soporte material de la acción de proyectar (el papel, la tinta, tienden a desaparecer frente a la computadora)".*<sup>181</sup> Prof. Antonio Montagú

---

180 Arq. Prof. Antonio Montagú establece que: "El nuevo proceso proyectual que se desarrolla sobre la pantalla de la computadora tiene el carácter de "virtual" porque es inasible y sólo existe como una imagen proyectada. Las características de esa virtualidad son: a) La "virtualidad" es posible gracias a la información digital, a diferencia de la realidad la que es posible representar por medio de la información analógica. b) La pantalla de la computadora está formada por pixeles que contienen información y cuya distribución sobre la misma es variable. c) Esta variabilidad es lo que permite dibujar entidades extremadamente pequeñas o grandes, en una pantalla que mide 27 x 20 cm. d) La pantalla de la computadora puede considerarse como una ventana al universo. e) La realización de la maqueta electrónica permite realizar una representación virtual y dinámica, a la vez que permite realizar un video digital con el recorrido del edificio." Catedrático de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), de la Universidad Nacional del Litoral (UNL).

181 Maldonado, Tomas; *"Lo real y lo virtual"* Dentro del marco del Plan de Innovación Científica, Investigación y Desarrollo de 1996 (PICID '96) de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), de la Universidad Nacional del Litoral (UNL).

Un cambio de materia por información, según Nicolás Negrofonte, un cambio de átomos por bytes.<sup>182</sup> Es difícil no admitir que la gráfica computarizada y sus relaciones virtuales puedan permitirnos un modo fundamentalmente nuevo de llegar al saber. El esquema conductivista ya no es aplicable, no somos sujetos pasivos.<sup>183</sup> Y por ende es algo que en algún momento de la arquitectura se tiene que adoptar y aceptar; como parte inherente de los nuevos procesos de producción. Dentro de las comunidades académicas, una de las principales actividades que sin duda han hecho la diferencia entre la Teoría y la Práctica es su divulgación y experimentación, de cuyos trabajos han surgido importantes hallazgos que han sido abordados en varias partes del mundo, propiciando programas que permitan llevar a cabo algunos concursos, muestras, exposiciones y evidentemente experimentaciones en sus diversas investigaciones; en este caso se ha estimado mencionar algunas de estas actividades para ampliar el rango de sus alcances en la educación de la arquitectura en los primeros años del siglo XXI, en algunas Instituciones alrededor del mundo.

En este orden con las observaciones establecidas por expertos, organizaciones e instituciones es evidente que el universo digital en el taller de la arquitectura ya tiene una significativa presencia, y por ende en las aulas, pero esto ¿que ha propiciado además de transformar sus procesos de producción?... considero que una serie de caminos vertiginosos en una etapa nueva dentro del campo docente y estudiantil, que más adelante se mencionaran como parte del resultado de esta condición; sin embargo hay que reconsiderar que dicho efecto derivado de esta investigación en relación a la educación y la arquitectura se refleja en el ámbito profesional, más allá de la dialéctica sistémica que pueden tener ciertas acepciones académicas en sus aplicaciones didácticas, surgen resultados en el cambio operacional de sus metodologías y concepciones estéticas y plásticas entrañadas en esos procesos de producción que determinan arquitecturas desde el seno de un nuevo orden mediante sus plataformas productivas de las formas y funciones del espacio arquitectónico, a partir del mundo digital para satisfacer las necesidades de las *Sociedades de la Información*.

---

182 Esta investigación se utilizó el trabajo práctico N°2 *"Herramientas para la composición espacial"*, en el plan de la materia Arquitectura 1, y lo lleva a cabo con medios digitales; de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), de la Universidad Nacional del Litoral (UNL),1995.

183 Para la realización de esta ponencia se consultaron los textos de: Prof. A. Montagú, Arq. Tomás Maldonado, Prof. Nicholas Negrofonte y la Planificación de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Arquitectura 1, cátedra del Arq. Carlos Falco. Colaboración Ing. Luis E. Carrara.

El objetivo principal es aprovechar los beneficios que estas herramientas puedan fomentar para el desarrollo de las sociedades de la información. En esta parte de la investigación, se ha observado algunas de las condiciones que han hecho la diferencia entre los procesos análogos a los digitales, la confrontación de estas características físicas u ontológicas mediante sus procesos, del Display electrónico, la interactividad: Estático y Dinámico, la integración de la dualidad etc. la aldea global se va conformando como un escenario complejo que hace del ser humano un experimentador y su contexto se vuelve un laboratorio de nuevos mecanismos somáticos y semánticos. Las denominadas TIC's, reformulan la globalidad en la desaparición de fronteras y de tiempos, acuñando frases como "*piensa global y actúa local*", que en tanto esta revolución tecnológica exhibe sus ventajas, también no todo es beneficio y desarrollo, ya que esto demanda un marcado déficit en el manejo y la especialización de la manipulación de dichos recursos, se puede generar un desencuentro a la hora de su implantación, que van desde la infraestructura de comunicación, la presión que esto puede representar en entornos tecnificados sobre los contextos educativos siendo que su labor un desarrollo mayor que en sociedades tecnológicamente avanzadas etc.

En este punto es preciso entablar un discurso alrededor de las nuevas condiciones que esto ofrece, ya que actualmente esta posibilidad de contar con Ciberprofesores, como una opción educativa para el futuro inmediato rebasa cualquier predicción ficticia, hace unos años no se podía concebir esta modalidad, hoy es algo tan común como las propias carreras y profesiones llevadas por entornos virtuales que desmitifican toda improbabilidad en sus contenidos, además de desmitificar algunas de las opiniones al respecto, que sin duda el desarrollo de servicios y contenidos multimedia han superado incluso algunos procesos convencionales, así como la interconexión de centros de adquisición de conocimientos se ha multiplicado en los últimos años. Entonces la Realidad Física se hace presente hacia la Realidad Virtual, aunque la actuación hasta ahora desempeñada por parte del cuerpo docente en entornos virtuales se encuentra en una serie de dificultades, quizás menos que la planta académica, pero sigue siendo un dilema, incluso para conseguir el material didáctico útil, para un mejor desempeño académico; para generar la garantía de calidad como la efectividad del proceso educativo, en un lapso relativamente corto. Por otra parte, retomando el tema del origen de una Nueva Generación, finalmente se puede establecer la importancia que tiene esa cultura digital sobre la educación y en especial con la arquitectura, como el detonador de un proceso transformador en la búsqueda de nuevos caminos, aun pese a las condiciones que el mundo padece es posible encontrar en las interfaces otras alternativas para el

desarrollo que la sociedad requiere, si bien la arquitectura como interface se ha convertido en algo más; por lo que se observa:

**Primero:** En referencia a la enseñanza de la arquitectura en los últimos años, su réplica de renovación e incluso del replanteamiento en la construcción de un nuevo pensamiento alrededor de las nuevas estrategias académicas han sido prolíficas y diversas; sobre todo a nivel Posgrado, cuyas investigaciones han requerido de multitudinarios esfuerzos por replantear temas que lleven a respuestas concretas y concisas en ciertos temas que demanda la sociedad, pero incluso no solo se habla de petición por necesidad, se plantean nuevas soluciones de temas por indagar en la necesidad presente, y en su necesidad futura, es decir que en las últimas investigaciones prevalece una amplia necesidad de comunicación, pero que no solo se trata de la expresión estética o funcional de la tectónica en su capacidad de respuesta; sino además el vincular una cultura grafica en la sociedad y sobre todo entre la comunidad universitaria que desarrolle esta capacidad de dialogo en su creación arquitectónica a través de los medios electrónicos y algunos otros recursos pedagógicos en las nacientes sociedades de la información. El Proyecto de Comunicación, que presenta la Escuela Técnica Superior de Arquitectura en Madrid; dirige sus investigaciones hacia nuevos horizontes donde la arquitectura comienza adquirir nuevos caminos en sus significados, en sus procesos y en un momento dado hasta la generación de nuevos materiales, que apoyados por el complejo camino de la práctica y la teoría cuyo eje fundamental lo traza la Comunicación.

**Segundo:** Por otra parte, estos procesos han sido parte de un sistema cíclico; entendido como los factores necesarios para reformar nuevos planteamientos en el ámbito proyectual, ya sea por necesidad espacial medio-ambiental ó en la búsqueda que obliga establecer las bases necesarias en un discurso que permita un nuevo desarrollo en el ámbito morfológico de las ciudades, o en las necesidades espaciales que requiere cubrir una arquitectura solvente en su propuesta funcional, formal o plástica; Algunos antecedentes se pueden corroborar en épocas pasadas, aunque una de las más importantes se dieron un siglo atrás con los Utopistas desde Robert Owen hasta William Morris<sup>184</sup>, es preciso mencionar que en algún momento parece exagerada algunas de estas posiciones, porque si bien el problema que actualmente el mundo padece en general, es difícil establecer algo en la proximidad de más de un siglo, como también es verdad que los tiempos que se viven son relativamente

---

184 Benévolo, Leonardo; *Historia de la Arquitectura Moderna: Capitulo Capitulo VI*; ed. Gustavo Gilli; Barcelona, España; 8ª Edición, 2002



más cortos y sus periodos más breves<sup>185</sup>, lo que hace imposible precisar una situación de esta naturaleza; sin embargo, el afán de permitir esta apertura en el campo de la arquitectura desde cualquier ángulo, puede ser loable a partir de que los dogmas sean menos y el desarrollo de nuevos paradigmas como nuevos retos, sean más prolíficos, permitiendo una mejor comprensión de la realidad tan compleja como en la que vivimos inmersos. Y para complementar este análisis es preciso señalar algunas de estas actividades en los nuevos planes de estudio, e incluso echar un vistazo, en algunas de estas actividades que sugieren nuevos procesos de producción y como desarrollar nuevas estrategias de conocimiento en el albor de estas pretendidas estrategias revolucionarias, lo principal es señalar que por medio de estas tácticas y procesos se van descubriendo nuevos enfoques; en tanto los resultados establecen una amplia gama de posibilidades para el desarrollo estético, formal, funcional y material; en todos y cada uno de los objetivos planteados; que en algunos casos son superados por mucho, estos principios.

Algunos de estos ejemplos son posteriores que otros, pero lo relevante es que a lo largo del tiempo y pese a la especulación a su alrededor, nunca se dejó de lado la posibilidad de experimentar con estas herramientas, porque si bien esta sabido que los mismos procesos arrojaron interesantes resultados, al grado de establecer una serie de fases que han ayudado a su constante perfeccionamiento en el afán de investigar y divulgar las múltiples posibilidades entre el ciberespacio, el espacio real y la arquitectura. En la descripción de las diferentes actividades académicas, realizadas en algunas instituciones, de las cuales se mencionan claramente algunos de los paradigmas planteados en el inicio de este capítulo, de los cuales se podrían destacar sus diferentes enfoques y exploraciones referentes a como se abordan los temas; lo importante a destacar, es la transformación multimodal de los paradigmas arquitectónicos que ya no son exclusivos de una sola área de conocimiento; sino en una compleja investigación determinada por los diferentes enfoques científicos, analíticos de diseño en la conformación de un propósito o un objetivo por lo que permite la reflexión de una historia que comienza a surgir a través de nuevos argumentos.

### **Análisis y ensayos del Dr. Francisco Javier Seguí, sobre la Edificación, arquitectura, enseñanza, modelización y dibujo.**

De acuerdo con estos paradigmas, sobre el origen de una nueva generación, es necesario considerar una serie de ensayos e

---

185 Montaner, Joseph María; *Después del Movimiento Moderno: Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*, Ed. G.G. Barcelona, España, 3ª tirada; 2003

investigaciones en su sentido más amplio sobre lo que ha implicado formar a dichas generaciones desde la academia, realizar y llevar a cabo la investigación desde un enfoque particular; recurriendo mediante la aportación realizada por el Dr. Francisco Javier Seguí<sup>186</sup>; quien en sus excerptas de Investigación, ha manifestado la importancia de este análisis sobre el tema a desglosar, su contribución, está referida a este proceso académico sobre todo en lo que implica su desarrollo, sustentado por diferentes autores, poniendo una especial atención en la era digital. Y que, a consideración propia, mencionare algunos de estos puntos desde un enfoque personal, y no de acuerdo a la importancia que el autor presenta, debido al orden con que es presentado no establece un orden de acuerdo a la relevancia de los temas aquí descritos. Por principio mencionare el tema que por principio se analiza, con respecto a la enseñanza, después el tema con relación a la arquitectura, posteriormente la Edificación y finalizar con la opinión que le merece con respecto al tema de la Modelización.

### **La Enseñanza**

De acuerdo con el Dr en Arq. Javier Seguí, considera que enseñar es hacer que algo sea visible, acostumbrar al trato con algo. Enseñar arquitectura es hacer la arquitectura visible, acostumbrado al trato; evidentemente bajo este contexto es casi imposible hacerla visible, mientras no se pueda definir el papel que ha de desempeñar aquel quien quiera aprender. Piensa que con estas condiciones es difícil establecer una educación imposible de aprender a ser asalariado, o a ser actor parcial de todo un complejo sistema hipertextual en medida de que las cambiantes formas de producción así lo determinen. A juicio del propio autor establece que en la Universidades no se sabe enseñar a los alumnos a ser parte de producción colectiva despersonalizada, no se sabe enseñar a ser coautor de cadáveres exquisitos en la enseñanza arquitectónica. Considera que solo se incentiva la enseñanza del oficio en la ficción de una arquitectura protagonista y quimérica en la suposición de que sea visible, justificando su enseñanza si hipotiza que el proyectar suple el dirigir la construcción y además si enfatiza que el arquitecto es competente para responsabilizarse en solitario de su producto, cultivando así la genialidad indispensable para distinguir entre la buena y la mala arquitectura.

---

186 Dr. en Arq. Francisco Javier Seguí: Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid, perteneciente a la Planta de Profesores e Investigadores de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, España. Responsable y director del área de investigación de Infografía y arquitectura en la Unidad de Posgrado de la misma Universidad, con quien se llevó una mesa redonda entre algunos de los investigadores y profesores; el día 09 de Noviembre de 2007 como parte de una breve estancia de investigación realizada en la Universidad Politécnica de Madrid; Madrid, España.

Señala que en España aproximadamente desde hace 30 años a la fecha se ha incentivado la tarea oficiosa de proyectar con referencias ficticias, aunado al intento de incrustar en las estructuras universales la evolución científica, técnica y humanística, la formación artística, conjetural y tentativa, pero para desgracia de los nuevos aprendices, en los centros universitarios desde hace poco arrastran la dificultad de incorporar un ambiente reflexivo (*teórico y crítico*). De las cuales consisten en tantear propuestas configurativas utópicas al margen de la necesidad de encontrar soluciones concretas y concisas. Agregando que, en el ejercicio para graduarse como arquitecto, se ha valido de varios recursos que han sido concentrados en las asignaturas *más universitarias* de la parte formativa de los estudios, que no tiene nada que ver con los Talleres. En cambio en México, ha mantenido una prolífica tradición en el ámbito reflexivo, a lo largo de su historia, sin embargo no se ha reflejado en contraste con la academia y los talleres; se han vivido una serie de etapas, las cuales han servido como referentes históricos o de reflexión en torno a la actividad arquitectónica, un ejemplo de esto, fue el arquitecto y crítico de la Arquitectura el Arq. José Villagrán, en México; cuya herencia ha prevalecido hasta el día de hoy, debido a que actualmente, muchos de estos valores formativos se han visto replanteados en varias ocasiones, e incluso me atrevería a decir que superados; por lo que considero inútil decir que ciertos paradigmas entorno a la era digital, puedan prevalecer con conceptos que en algunos casos, se mantuvieron como la vanguardia hace más de 50 años (*Autogobierno*). Finalmente, para concluir con esta parte, el Dr. Javier Seguí, añade que sería bueno que los educadores de las escuelas suplieran sus enseñanzas basándose en la ficción nocional, aunque sea heterotópica y sincrónica, no deja de ser indispensable para encaminar en la pretensión de proyectar *“buenos”* edificios.

### Arquitectura

Por otra parte, en lo que se refiere al tema de *ver o no ver arquitectura*, señala el Dr. Javier Seguí; que, al apreciar los edificios con conciencia, como respuesta a una demanda, en el interior de un contexto histórico-industrial, ver implica entender el edificio como una configuración material, formada, es decir, proyectada y realizada con conciencia arquitectónica en circunstancias concretas. Añadiendo que mientras tanto el mundo continúa en ese proceso de globalización y la arquitectura va perdiendo sus valores calificables que hacen del objeto único en su contexto; el progresivo desarrollo inmobiliario arrasa con cada una de estas características y lo vuelve invisible, para formar parte de la mancha urbana, entendido como la desaparición de una mirada en el estudio de un objeto arquitectónico, en medida de que el escrutinio ya no dice nada para establecer un discurso, ni siquiera en el aspecto alusivo en su razón de ser, y sus cualidades

artísticas y técnicas dejan de tener significación, quedando en la incorporación del vacío tridimensional que rodea la vista.<sup>187</sup> Será por esta razón que la arquitectura se invisibiliza, y también tiende a desintegrarse; y no precisamente como anteriormente se comentaba sobre su desmaterialización; sino que esto alude al hecho de su insignificación en el mercado inmobiliario como valor añadido de las mercancías edificadas. Apunta Seguí, que si se diferenciaban los inmuebles por su calidad sería un escándalo no considerar esa *“calidad”* en el precio. Refiriéndose en el sentido estricto de su valor que depende más del lugar donde están ubicados, que por su calidad arquitectónica (constructiva, funcional, o poética) ofrecida. En este ámbito valdría la pena preguntarse ¿Qué función desempeña el arquitecto actualmente?; como es bien sabido, la arquitectura ha dejado de sus propios sistema de producción que controlan su concepción y su edificación, por autoría, los procesos de producción han dejado de ser casi artesanales para convertirse en factorías que reparten el trabajo de concepción, cuyas tareas son parceladas entre pequeños grupos inconexos que se van acoplando en un aparente proceso conjunto y definido; en su construcción como fase final de una concluyente obra determinada. Cuyo proceso está determinado por arquitectos-estrella, quienes fulguraban su genialidad en el amparo de una marca, construyendo *“hitos urbanos”*; que destacan a veces más por su faraónica proporción que por lo que en si representan; entre la inmensidad insignificante de la desconocida masa arquitectónica; y cuya singularidad aumenta el morbo de la crítica y las referencias icónicas de las escuelas de arquitectura en el mundo; un ejemplo de esto, se puede observar en el duro camino que se va forjando cualquier arquitecto, cuando no es pronunciado algún tipo de reconocimiento por el gremio que representa, quedándose como una arquitectura *“nómada”* e incluso *“anónima”*.<sup>188</sup>

### Edificación

La edificación es una industria producida. Edificar es construir edificios; y construir es organizar el residir que significa habitar, que es permanecer. Se establece que la *Arquitectura* es el arte de proyectar y construir edificios; en esa habilidad de saber hacer, una actividad que siempre está vinculada e inducida en el plano y la construcción de edificios; la arquitectura es esa huella de la tarea de haberlos proyectado (anticipado) y dirigido. La arquitectura es el trasfondo de la habilidad arquitectónica en la entidad del edificio. Llamar arquitectura a un edificio es una metonimia que nombra un proceder implicado por el producto final. Esta denominación en el objeto erigido, ha sido culturalmente calificada

187 Zevi, Bruno; Saber ver la arquitectura. Ed. Poseidón, Barcelona, 1991

188 Koolhaas, R. *La Ciudad Genérica*. Ed. G.G. Barcelona, 2005

entre buena y mala arquitectura, por determinar huellas meritorias en sus características figurativas de la entidad de los objetos edificados (proporciones, armonía) etc; y en cierto modo es uno de los motivos que ha propiciado un esfuerzo por señalar y caracterizar estas propiedades que dan lugar a la exploración teórica (estética y artística) de los edificios históricos, cuya concepción se ha quedado corta en su análisis, debido a la vasta extensión de sus manifestaciones corpóreas y figurativas a lo largo de su historia. A consideración propia, es difícil establecer que podría considerarse buena o mala arquitectura, debido a que las técnicas de representación también erigen objetos, aunque en forma convencional o sofisticada sobre todo por su condición virtual, donde no son tangibles en el mundo real pero si en un mundo sistematizado, el cual permite su exploración y una experiencia vivencial en la visualización e inmersión digital, pese a no ser reconocido del todo, el principal debate parece no incluir esta manera de entender un tipo de espacio, el cual se sigue desarrollando de manera cada vez más compleja, y por ende la mitificación de que todo lo edificado sea táctil, considerado dentro del mundo arquitectónico; se vuelve relativo frente a esta premisa. Cuando señala el Dr. Seguí, una cita de Nick Clear quien establece que actualmente, *la arquitectura no es el edificio, ni lo que hacen los arquitectos, sino lo que hace que nos preguntemos ¿qué es arquitectura? Que a su consideración es un lugar de intercambio y experimentación en torno a la producción edificatoria*. En cierto modo las nuevas técnicas y formas de producción también responden a esta sentencia, no obstante es preciso su análisis en respuesta a varios de sus planteamientos que han quedado en una relativa respuesta o por lo menos no se ha podido explicar de manera certera algunos de estos paradigmas con relación a lo que ha implicado el desarrollo del objeto arquitectónico en la realidad virtual e incluso en la aplicación directa de esas interfaces que hacen del objeto arquitectónico un verdadero dispositivo tecnológico para habitar, cuando menos en un sentido virtual pero igual de *verdadero o real*.

### **Modelización**

Y finalmente en lo que se refiere en la enseñanza en la era digital, el alumno que supone saber que es la arquitectura y como se produce la edificación, considera el Dr. Seguí, que el aprendiz se puede basarse tras colocarlo en una situación de generar (crear y figurar) en mundos miniaturizados, es decir que a través de la computadora le permita reproducir la realidad en su base proyectiva-constructiva, tanto que le permita experimentar desde su apreciación compositiva al grado de elaborar atractivas propuestas ante el taller del grupo de trabajo. Y que sucede cuando cuya base de aprendizaje esta sostenida por los medios tecnológicos que le permitan desarrollar propuestas preliminares entorno a

este ambiente; la Realidad Virtual se vuelva una práctica para el proyecto arquitectónico, entre la fotografía, las maquetas y su propia representación gráfica del diseño.

En este discurso plantea el Dr. Javier Seguí, que se puede favorecer las técnicas representativas mediante este recurso; pero hasta cierto punto; establece que son funciones de índole conformativo, diverso; aunque la informática podría irrumpir ciertos procesos que tienden a desaparecer de la práctica profesional convencional, mediante estas prácticas *virtualizadoras* del mundo, estos procesos son estimulados por el sistema de producción intertextual de los proyectos, ya que pueden acometerse desde perspectivas muy distintas que crean atenciones prioritarias cuando se usaba la mediación grafica tradicional. Considera que es normal proyectar, desde fuera hacia dentro como han sido esas arquitecturas contenedoras, que mantienen múltiples funciones, cuya característica funcional está implícita en sus formas, cuya configuración se va ajustando a las necesidades, dando como resultado una serie de pieles y huesos estructurales con figurativas formas organizadas mediáticamente al grado de desvanecerse todo intento de una *poesis y tecné*. Remitiendo esta postura al dibujo como el origen de esa incapacidad de proyección consciente y precisa, en su afán de establecer soluciones reales de una arquitectura que determina su razón de ser. Y parcialmente la ubica en esa capacidad configurativa de la manualidad vital, cuyo campo de experimentación lo encuentra comprometido con la imaginación dinámica y la intelección operativa.

Por lo que en su versión digital sin duda se ha encontrado una amplia gama de experimentación en su uso, e incluso formas y códigos figurativos nunca antes experimentados, no obstante advierte la desaparición de prácticas convencionales en los procesos productivos debido a la prioridad que impera su manipulación y destreza en la computadora; dejando de lado ciertas técnicas imaginarias que en cierto modo mediatizaban el significado de la preconcepción figurativa o formal de las funciones arquitectónicas en su proceso de establecer una solución libre de códigos binarios o metodologías complejas a la capacidad operativa del significado mismo de la arquitectura. Sin duda actualmente el trabajo en el proceso creativo, ha exigido un amplio conocimiento al respecto; por lo que se convierte en un recurso de primera necesidad a la hora de dibujar, proyectar e incluso edificar; aunque para algunos críticos esto podría considerarse como un proceso estéril y sistemático; concluyendo su aportación de esta cuestión el Dr. Javier Seguí señala que para algunos arquitectos defienden la importancia de algunos de esos procesos tradicionales (*dibujo a mano*) en la formación arquitectónica, porque piensa que en la formación arquitectónica, tiene que ver con todos los entendimientos de la arquitectura (Histórico y Futuro; Ficticio y Reales)

con acercar la experiencia artística a la universidad, que es el ámbito de libertad y matriz del entendimiento dialógico de la vida.<sup>189</sup> Es necesario, enunciar una serie de reflexiones con relación a la Enseñanza y la Formación de los arquitectos; cuyas consideraciones, son parte una serie de aportaciones que sin duda permiten esclarecer inicialmente algunas de estas implicaciones en los procesos dialécticos – académicos y su enseñanza.

### **Ensayos sobre proyectar, Arquitectura y su enseñanza.**

Mediante esta aportación, con respecto al tema; se ha estimado esta síntesis de algunos aspectos que engloban perfectamente algunos de los paradigmas que fueron establecidos como conceptos fundamentales en el análisis de la enseñanza y la formación de arquitectos en función de entender con mayor claridad, algunas de estas incongruencias, que a su consideración no precisan puntualmente algunos de estos aspectos, con el rigor necesario.

#### **Enseñanza y proyectos docentes**

De este modo; establece el Dr. Javier Seguí, algunos conceptos que a su consideración es preciso mencionar, para entender, este proceso de lo que le ha denominado *Escritos sobre el Proyectar, La arquitectura, La enseñanza y la formación*; menciona principalmente una serie de apuntes denominados como *Incongruencias en la enseñanza del dibujo y del Proyecto arquitectónico*; englobando la Educación de la Arquitectura en los últimos años, y sobre todo la importancia del significado de la arquitectura en nuestros tiempos y la formación de los mismos en el siglo XXI. Comienza por establecer algunos aspectos que desde su análisis más primigenio de lo que implica *El Proyectar, La arquitectura y la Formación del arquitecto*. Desde que se tiene conocimiento sobre el oficio del dibujo y el proyecto ha sido una habilidad que a lo largo de muchos años, ha estado íntimamente ligada a la creación artística y arquitectónica; no obstante su debilidad de esta práctica se encuentra en la teorización; debido a la perfección de las técnicas que sucumben en un conocimiento meramente empírico – práctico; tras promover los deseos en la superación del resultado de obras y modelos reconocidos, que mediante su progreso alcanza un valor estético sublime en los esquemas del aprendizaje, a su vez en el estímulo dentro de los valores humanos. El oficio del dibujo, el proyecto carece de conocimientos y conceptos que determinen algún proceso técnico evolutivo, dependiendo en gran medida de la perspicacia

---

189 Seguí de la Riva, Francisco Javier; Excerpta 1-4: Alrededor de la Enseñanza de la Arquitectura: Universidad Politécnica de Madrid; Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid; (Hipermedia. Taller de Configuración arquitectónica) 2002-2007

del profesor y su capacidad de provocación. Decreta que estas destrezas son maneras de hacer, habilidades operativas que solo pueden ser fijadas (concienciarse) con ayuda de palabras que describan las operaciones y los resultados, den paso al vínculo de aquellos discursos de precisas significaciones. Advierte que no es posible encontrar en la Historia de la Tradística, auténticas teorías de arquitectura, y por ende sobre el dibujo o el proyecto, sin embargo, la convicción profunda de su desarrollo no ha dejado de ser un factor que tanto profesores como los mismos estudiantes han establecido en múltiples sistematizaciones poco claras, en su más amplia continuidad. Cuyas razones considera necesario denunciar a través de un ejercicio de reflexión denominándole como una serie de incongruencias comunes en los esfuerzos de la teorización de las enseñanzas, solo que para poderlo llevar a cabo es necesario contextualizar esta reflexión mediante un enfoque introductorio.

#### **Estados Ideológicos**

Por lo tanto el Dr. Javier Seguí considera al respecto en una cita de Hanno-Walter Kruft, dice que *“las convicciones comunes, se refiere a los componentes ideológicos como el conjunto de fundamentos adscripciones y modos de describir la experiencia que permite simplificar el mundo, los cuales son remitidos a las situaciones o estados ideológicos que impulsan el conjunto de esquemas y argumentos que determinen estos proyectos vitales y profesionales; Que a su vez forman parte de sistematizaciones creadas por grupos totalizadores fomentando grupos dogmáticos y reduccionistas con un carácter altamente corporativista”*<sup>190</sup> no obstante, a consideración propia, no necesariamente tenga que estar sujeto a grupos o gremios que altiven el corporativismo, sin embargo los sistemas de los componentes ideológicos se han diversificado y difícilmente se podrían reducir a un puñado de adscripciones en tanto las experiencias como los sistemas son tan variados que las posibilidades se multiplican por si solas, aunado a su propia opinión en sus denominadas Incongruencias.

#### **El entendimiento del dibujo y del Proyecto**

Al abordar el tema del dibujo y proyecto ha implicado una serie de posturas predeterminadas en su apreciación selectiva cuya naturaleza conllevan aspectos de reconocimiento en una cultura; se observa como una mera técnica representativa que tanto el dibujo de técnicas abiertas o conceptuales son el medio de exploración en la realización de proyectos de arquitectura, los cuales son entendidos como lenguajes polisémicos

---

190 Seguí de la Riva, Francisco Javier; Excerpta 1-4: Alrededor de la Enseñanza de la Arquitectura: Enseñar a Dibujar/Proyectar Universidad Politécnica de Madrid; Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid; Pp. 4 (Hipermedia. Taller de Configuración arquitectónica) 2002-2007.



capaces de generar una multitud de esquemas efectivos de acción expresando cualquier impulso o anticipación organizativa, el dibujo está considerado como una técnica representativa basada en la lógica geométrica, entre signos gráficos cuyos elementos materializan una idea entre las relaciones homeomórficas; la destreza en su manejo geométrico y sus características representativas aluden a los conocimientos en la experiencia adquirida; en tanto las ideas comunican y se tangibilizan, esto permite el desarrollo de un lenguaje gráfico, no obstante el abuso también alude a un juego de un lenguaje abierto y cuya naturaleza se encuentra en otra categoría basado en el gesto libre el cual es capaz de producir complejas organizaciones figurales tentativas. Por otra parte, en relación al tema del proyecto arquitectónico es considerado como una fase operativa ineludible e infalible del oficio arquitectónico cuya mística rastrea y pertenece al ámbito de las “*cajas negras*” de los procesos inobjetables. Aunque también esa considerado como un proceso vital del componente estructural dinámico de acciones humanas. En este caso se habla del proyecto arquitectónico como el resultado que obedece principalmente a una inquietud cuya aspiración, y una insatisfacción de una necesidad que requiere ser atendida (condicionada a las construcciones impuestas por el medio natural y social y por la tecnología constructiva disponible) desde este enfoque, el proyecto arquitectónico es analizable a partir de la reflexión sobre la acción es decir el contenido de esos actos encaminados con fines arquitectónicos alterna una serie de efectos como producto utilizable en la sociedad y el aprendizaje del proyecto como el cometido de una adquisición de una destreza que solo puede ser desencadenada por el deseo de buscar planteamientos tentativos de una propuesta tectónica, guiado por una actitud crítica contra algunos ejemplos reales o a favor de abstracciones de *posibles imaginarios* que solo son reales a partir de la práctica entre el ensayo y la capacidad de generar una respuesta que ponga en marcha este proceso de búsqueda de información y de ensayo de conjeturas enjuiciativas.

### **Algunas Referencias**

De acuerdo con lo anterior J. Seguí; establece una serie de referencias, en su mayoría de reciente publicación con el objetivo de acotar el tema sin tener que fragmentar el discurso entorno a lo que le ha denominado paradigmas o esquemas que últimamente se han promovido dentro del ámbito de la reflexión y la crítica; la complejidad del tema ha requerido de un sin fin de pronunciamientos que a lo largo de la historia se ha modificado y los códigos de una relativa tesis prominente, se van adecuando a su tiempo y espacio; sin embargo es de suma importancia tener en cuenta los siguientes aspectos que han definido la arquitectura en los últimos años y en especial el dibujo, el proyecto y la arquitectura en sí

misma. Los principios que establece J. Seguí, a modo de paradigmas; en el proceso de analizar todos y cada uno de los aspectos ontológicos-rationales-psicológicos en lo que se refiere al proceso mismo de Proyectar y la enseñanza de la arquitectura; donde finalmente están íntimamente ligados entre si, la riqueza analítica que lleva a cabo J. Seguí, consiste en entender la realidad con todo lo que implica el hacer Arquitectura en los procesos de lo que hoy conocemos; tras percibir nuevas experiencias en el ámbito cultural; mencionando algunos de estos aspectos que conforman el análisis de Seguí, y de las cuales surgen *algunas incongruencias*:

- **El ser social**
- **Conocimiento o Invención**
- **El Desarrollo Genético**
- **La acción como expresión de libertad**
- **La inteligencia y los Proyectos**
- **La acción en los modelos de comportamiento**
- **Interpretación y comunicación**
- **Conciencia, atención e imaginación**
- **Mito, símbolo y significado**<sup>191</sup>

### **Algunas incongruencias**

El Dr. Javier Seguí ha considerado mencionar una serie de incongruencias, entendidas como esa falta de conveniencia, coherencia o conformidad de una postura o argumentación respecto a los anteriores paradigmas o fundamentos en los que están basados estos referentes manejados en sus diversos sentidos. Sin embargo, señala que esto no deba entenderse como una confrontación entre los distintos paradigmas ni mucho menos como contradicciones, ya que considera que el dialogo puede estar sostenido en el mosaico de la variedad de ideologías y posturas en el cual no cabe la sistematización. En su desarrollo se adquirieron nuevas referencias complementarias las cuales han permitido articular con más precisión las incongruencias. (*A veces imprecisiones*). De las que destacan las siguientes observaciones:

#### **1.- Incongruencias respecto a la estructura Del dibujar y el proyectar.**

En el amplio sentido de dibujar y proyectar, desde un análisis mediante un enfoque histórico, cuya continuidad descrita por la arquitectura se mencionaron algunos aspectos adyacentes a su naturaleza; refiriéndose en particular de cómo se percibe el mundo, a partir de ciertos aspectos

<sup>191</sup> Ver en Anexos, Investigación Complementaria.

culturales de los cuales están fuertemente arraigados a su experiencia con la acción y la destreza, sin embargo esto no significa que no se tengan que contemplar otros aspectos que están alrededor de la disciplina arquitectónica; coincido en que *“es difícil de encontrar en los discursos académicos, la vinculación de estas habilidades como la estructura genérica de la acción conjetural, que es una referencia privilegiada para analizar la dinámica gráfica y proyectiva”*; de esta manera se podría entender que las acciones que llevan a la realización del dibujo y las herramientas que permitan un precepción arquitectónica están sujetas al medio social, cuyo campo esta articulado de convenciones y referencias culturales históricas y a su vez permite las operaciones necesarias para darle pauta a la acción y los criterios necesarios. James Steele, menciona sobre el rompimiento generacional que existe a través del uso de nuevos recursos y de lo que esto implica la generación de nuevos discursos entorno a la era digital<sup>192</sup>. Sin embargo, considera el Dr. Javier Seguí que es una incongruencia presentar los procesos prácticos de dibujo o proyecto como lineales, con carácter general, todos los procesos prácticos de dibujos o proyecto como procesos lineales activos transformadores que son circulares al menos en dos sentidos: en las atenciones temáticas que se recorren en el hacer, en el de búsqueda y prueba sucesiva de configuraciones tentativas en el interior de cada atención. En consideración a este aspecto no es necesariamente verdadero o falso cada una de las posibilidades que determinen el hecho, siendo que es una cuestión de carácter humano en su manera de entendimiento cognitivo o persuasivo en sus capacidades de cada individuo, y en el caso dado a que los procesos se establezcan como normas regulatorias, sería también un error caer en absolutismos, ya que el proceso puede ser relativo a su destreza con sus ideales a cumplir. Esto ha determinado el hecho de que estos *“procesos activos”* estén sujetos o gobernados por configuraciones precisas en ideas claras o imágenes nítidas, siendo que todo fenómeno se ha demostrado que tiene un origen y un proceso, por ende no siempre el inicio refleja el resultado final, debido a sus procesos; coincidiendo con este argumento, J. Seguí establece, en su obra *“Las artes de la memoria”* cuando menciona la incongruencia que establece *cuando se supone que los alumnos están adecuadamente motivados para dibujar o proyectar y activamente predispuestos para buscar autónomamente las informaciones y referencias culturales más destacadas en el ámbito del dibujo y del proyecto*. Entre los recursos pedagógicos que se valen para establecer valores o argumentos que sean claramente identificables como parte un constructo racional que la propia arquitectura establece en el discurso de su realización, entre la belleza, la estética y otros; es bien sabido que dichos argumentos son tan

necesarios como importantes a la hora de su planteamiento general; en cierto modo refuerza o crea diversos criterios con diferentes valores pero que prevalecen en su aprendizaje sin tener que caer en dogmas que en vez de fomentar o ayudar a una libertad de pensamiento, perjudican toda intención y por ende bloquea toda acción de creación. Finalmente, el Dr. Javier Seguí establece que, si las críticas se produjeran en consecuencia a las peculiaridades de los procesos desarrollados en el dibujar y el proyectar, estos podrían rectificarse y reforzarse con menos dificultad en cuanto a las críticas se orientan solo a la valoración canónica del resultado alcanzado.

## 2.- ¿Hay un lenguaje grafico?

En tanto la filosofía ha desarrollado un amplio conocimiento sobre el lenguaje y la lingüística acerca de la cultura y sus principios; la arquitectura simplemente no puede ser definida como una codificación lingüística o semiótica de sus parámetros que englobe todos sus principios sino que además de sus características principales son determinadas desde varios aspectos por lo que es difícil encontrar una analogía literal del lenguaje verbal o escrito, siendo que la propia arquitectura encuentra en algún momento refugio en la filosofía sin tener algún nexo directo con la lingüística, ya que está determinada por el símbolo, de sus códigos, y en su propia naturaleza grafica de una expresión articulada. Comenta que tanto por sus semejanzas y las notables diferencias puedan existir entre el lenguaje verbal y en todo caso el lenguaje que la arquitectura desarrolla en sus códigos expresivos, establece que la principal semejanza que pueda existir entre si es de modo cognoscitivo activo, ya que tanto el medio configural como el verbal, discriminan, diferencian y citan en la medida en que cualquier manifestación espontánea activa es una delimitación que expresa, menciona y funda advertencia, puesto que toda manifestación es siempre una reacción desencadenada por un estado de un organismo frente al medio. No obstante, define, que el medio gráfico es configurativo y estático cuya peculiaridad hace que el grafismo posea un *tempo* generativo distinto al lenguaje verbal, cuyas *unidades léxicas* son inequívocas a las palabras. Estas diferencias entre ambos medios expresivos conducen a dos opciones conceptuales y metódicas.

## 3.- Incongruencias en el aprendizaje del dibujar y el proyectar.

En la enseñanza de oficios y destrezas, lo que se pretende practicar es un quehacer, inculcando las peculiaridades y hábitos de un proceder activo socialmente significado. En la siguiente crítica, J. Seguí menciona algunos de estos rasgos que pueden ser los más importantes en relación entre la pedagogía y aprendizaje, donde es inevitable pensar que en

192 Steele James., *Arquitectura y Revolución Digital*, Barcelona, Ed. G.Gilli. Pp. 208; 2001

medida en que la pedagogía, como saber que se ocupa de la enseñanza, no puede dejarse de relacionar con las teorías o saberes del aprendizaje, las cuales estudian el modo y la manera en que los quehaceres y los conocimientos que se viven y se asimilan. Por esta razón apoya su observación a partir de lo que dicta Kimble,<sup>193</sup> estas incongruencias son señaladas en el entendido de que el aprendizaje como un cambio de hábitos, siempre se supone inscrito en el hacer (en la acción) de cuyo esquema, y según las diversas especializaciones y teorías, se destacan o aíslan: las situaciones desencadenantes (estímulos o refuerzos), los planes (habilidades y secuencias de acción), los medios (habilidades y transferencias), los resultados (respuestas) y los efectos personales o sociales del resultado (refuerzos, premios o castigos, satisfacción, etc.) Otra de las observaciones generales es que la autoestimulación y la motivación son básicas y facilitan la ejecución de los procesos de aprendizaje, aunque también se ha observado que las motivaciones muy fuertes pueden suponer un grave obstáculo inhibitorio.

En el esquema del aprendizaje es esencial la consideración del refuerzo, que es algo así como la recompensa o molestia que viene asociada con la respuesta del que aprende. En el ámbito de la enseñanza del dibujar y el proyectar suelen producirse incongruencias de enfoque y de conocimientos en relación a la dinámica de su aprendizaje. Suele ocurrir que la ambigüedad entre considerar estas actividades como juegos de lenguaje o como usos de sistema de signos, impide el planteamiento de un marco referencial didáctico conciso, que solo se puede aclarar si se diferencian nítidamente que partes del aprendizaje suponen adquirir hábitos codificadores, y que parte supone organizar nuevos hábitos configuradores conjeturales. Para el aprendizaje del dibujo y el proyecto, entendiéndolos como juegos de lenguaje, la situación es más compleja y obliga a considerar y planear la didáctica atendiendo a la experiencia acumulada en el estudio de los aprendizajes complejos, que resulta fácilmente vinculable a las taxonomías empleadas para describir la acción. Esto quiere decir que los lenguajes de juego son polisémicos, abiertos y tentativos, fundados más en su capacidad para asumir diferentes significaciones y provocar sorpresas estimulantes entre los usuarios, que en la de transmitir informaciones obvias y cerradas en un ámbito canónico de significación.

---

193 En el "Diccionario de las ciencias sociales" cuyo apartado se refiere a la palabra "Aprendizaje" el cual define al vocablo como "el cambio relativamente permanente en una tendencia de la conducta, quede como efecto de una práctica reforzada"

#### 4.- Incongruencias en la visión del mundo

Javier Seguí reflexiona que *La visión y la percepción* son capítulos obligados en todos los proyectos docentes de los aspirantes a funcionarios, ya que la visión es como el órgano más deslumbrante de los que dispone el hombre para recibir estímulos exteriores y controlar sus acciones. En su análisis sobre la Percepción se apoya de Kant, cuando es entendido como el sistema activo que da forma a las sensaciones mediante las intuiciones y, en especial, mediante los *aprioris* interiores del espacio y el tiempo. Más tarde Bergson enfatiza el carácter activo de la percepción que opera, para él, regulada por el sistema nervioso en orden a los actos vitales, de manera que sale al encuentro de las sensaciones, jerarquizándolas y organizándolas en función de las necesidades del ser que percibe.<sup>194</sup>

En este punto la Teoría de la Gestalt como principal heredera de esta postura filosófica, J. Seguí le ha nombrado a la percepción como significado de totalidad, configuración o estructura; en su marco generalizador de Wertheimer lo denomina como principio de *pregnancia* en el campo de la percepción. La teoría de la Gestalt es una de las referencias ineludibles cuando se acomete la reflexión acerca de cómo se percibe el mundo y se ha llegado a convertir en cita necesaria cuando se toca el tema de la visión. Si dibujar enseña a mirar, será por que enseñar le da importancia a los aspectos operativos que el propio objeto pone en una obra. Sin embargo, es común encontrar que lo que hay que aprender al margen de cómo se opere al dibujar, es a notificar que la visión tiene una estructura que siempre se condensa en reglas que, cuando se enuncian, se asemejan a un listado de convenciones icónicas (señalativas) basadas en cánones históricos (*p. Ej. La perspectiva visual*).

La incoherencia de estos planteamientos se produce cuando se argumenta la justificación de su necesidad, suponiendo que todo el mundo percibe las configuraciones del mismo modo, sin tener en cuenta que el principio de la *pregnancia* supone que la forma más simple es la más interesante y tranquilizadora en cada caso, en el seno del conjunto de necesidades, conocimientos, sentimientos, afectos y, sobre todo, urgencias, de los individuos en el inevitable acto de percibir para algún fin. En los últimos años se podría considerar finalmente la complementación del paradigma de la necesidad de establecer las múltiples visiones de *pregnancia* entre el objeto arquitectónico, su contexto y la invalidez de sus tan criticadas justificaciones filosóficas, (como paso con el Deconstructivismo) tanto como fuera necesario, denunciar incluso el desapego de varias de esta posturas en tanto la sociedad de la

---

194 Por esto entiende la percepción como "el más amplio ámbito de indeterminación dejado a la elección del ser viviente en su conducta respecto a las cosas".

Información, continua desarrollando más an-estética en la manera de percibir el espacio en medio del simulacro y la semiótica.

### 5.- ¿Dicen algo los dibujos o los Proyectos?

En la siguiente cita de J. Seguí, establece algo que pocos arquitectos son capaces de enunciar, muchos lo saben, y todos terminan por caer en la misma incongruencia, señalando que: *En general, en lo que se refiere a la enseñanza de dibujar y proyectar, hablar de las obras asignándoles significados y valores que, según el énfasis de algunos profesores, son presentados como estructuras latentes esenciales en la entidad de las mismas. También es general que, cuando un autor de dibujos o proyectos presenta su trabajo, en vez de comentar sus operaciones o estimular su alcance cultural, se dedique a describirlo y, luego, a reforzarlo, asignando sus anhelos profesionales, sus creencias y sus deseos, como los significados inscritos en el sentido trascendente de su obra.* En el límite, podemos decir que una obra realizada no dice nada. Es muda. Pero ocupa un lugar en un contexto, en cuya función se propone a si misma como posible texto descifrable. Es decir, las cosas significan en razón a su uso y un objeto solo admite uno, que es el de dejarse navegar, habitar o acariciar, a través de la resonancia significativa que produce cuando el usuario (*el observador*) proyecta sobre el sentimientos y explicaciones amparados y modulados por su sensibilidad. (*p. Ej. Una pintura o una imagen cualquiera*).

#### “Series Digitales”

Imagen 113-118: Proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz <sup>195</sup>



17-CAP14DET-CAP10-CAP04A

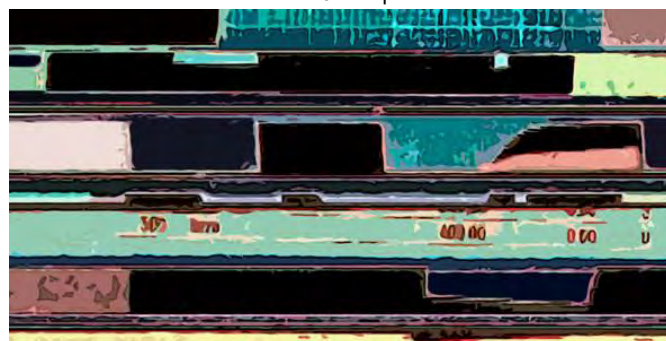
195 Ver Imágenes “Series Digitales”, proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz quien es Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid, perteneciente a la Planta de Profesores de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, España. En Las siguientes imágenes se puede apreciar las distintas transformaciones de un mismo objeto o imagen manipuladas por medio de programas o sistemas operativos que permiten la apreciación de una amplia gama de interpretaciones y percepciones en su composición gráfica.



s01-b1-o



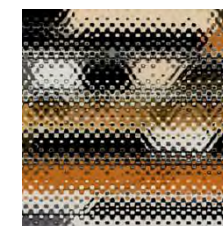
s01-b1-p



s02-DET-s01-b1-l-A



s02-DET-s01-b1-j



s02-DET-s01-b1-l-B



Los proyectos arquitectónicos también significan en razón de su uso, que sigue a la consigna de dejarse penetrar produciendo resonancias o silencios diversos en razón a las proyecciones que el usuario articule sobre su urdidumbre grafiada, guiado atencionalmente por su experiencia, su cultura y su interés. Las incongruencias en este apartado surgen cuando se quieren presentar las obras como pura significación, como libros abiertos de intencionalidad, directamente comprensible por cualquiera, sin tener presente que el sentido es una conquista de la perspicacia de quien interroga a las obras, que siempre es función de su habilidad, su cultura, su capacidad narrativa, su interés y su riesgo en aventurar explicaciones. Cabe mencionar en esta consigna, que sin duda es casi nulo el establecer un dialogo entorno a las capacidades metafóricas, dentro del ámbito académico o bien en el proceso formativo, cuando son planteadas en la arquitectura, y en algunos casos, terminan siendo un chiste de muy mal gusto; por esta consideración es importante destacar que prevalece un momento de experimentación donde las búsquedas están al día, no obstante también existe un ambiente de una creatividad empobrecida por el artilugio de métodos que no dicen nada.

## 6.- Los mitos incontrolados. Incongruencias míticas

Sobre la evidencia de los mitos en la arquitectura J. Seguí ha publicado un trabajo en el cual señala la incidencia frente al dibujar y proyectar arquitectura. Frente a los mitos básicos, las incongruencias siempre se basan en la confusión entre “*mythos*” y “*logos*”, es decir, en la equivocación de *tratar* como un saber lógico lo que es en realidad un saber simbólico e inconcluso, aunque esto es más raro, tratar los saberes lógicos (soportados por referencias formalizables) como si fueran míticos. En la enseñanza del dibujar y el proyectar se suelen hacer constantes alusiones a la tratadística y a la historia del dibujo y de la arquitectura, sin diferenciar cabalmente que las partes traídas a las memorias y a las referencias pedagógicas son descripciones objetivas (teóricas) de algo con sentido actual, explicaciones interesadas, posturas en el interior de algún debate o, incluso, mitificaciones herméticas o heurísticas con un exclusivo valor simbólico en algún contexto pretérito. Con relación a la enseñanza del dibujo las confusiones más aparentes se producen al tratar como referentes formalizados las llamadas “*Teorías de las proporciones*”, “*Teorías del espacio y del color*” y toda clase de alusiones a la historiografía, en cuanto se hacen subterfugios para garantizar la legitimidad “*autorizada*” de muchas afirmaciones ideológicas poco reflexionadas. Respecto a los marcos mitológicos y su utilización se ha publicado un primer escrito titulado “*La atmósfera de la arquitectura*” en su obra de J. Seguí titulada “*Escritos para una introducción para el proyecto*” Respecto a la utilización de ciertos criterios de valoración cuyo

planteamiento se está preparando para un tema doctoral, en el cual se revalora dicha cuestión. En este orden el Dr. Javier Seguí, ha considerado añadir algunos preceptos que a lo largo de la historia de la arquitectura y el urbanismo han redefinido aspectos de una posición casi diametralmente opuesta a la antes conocida, la cual es concebida como caótica y distorsionante tras la falta de valores, que a juicio del autor establece el impedimento de referenciar con seguridad los criterios que pueden conducir al éxito pedagógico y profesional. En lo que a mí respecta, cabe añadir que los procesos han cambiado diametralmente, lo que es posible; pero en una enjuiciativa apreciación personal sobre estos aspectos que rigen en la actualidad un *modus operandi* en su hacer y desarrollo, para encontrar en estas condiciones otras cualidades que definitivamente hablan de una evolución en su estética y los estilos, incluso en sus propios procesos de producción; ya no son concebidos como antes, considero que es tiempo de aceptar nuevas ideologías, con una intención de renovar y propiciar nuevas búsquedas; sin mitificar el paradigma que implica la aceptación unívoca del carácter que este represente. Es decir, es hora de aprender nuevos procesos, aunque implique que los mitos ya cambiaron o el discurso es distinto al antes conocido. Considerando que la reinterpretación de algunas partes traídas a las memorias y a las referencias pedagógicas son subjetivas (teóricas) debido a que actualmente la tecnología con la técnica tiene un estrecho vínculo en el contexto actual, establecer una postura en el debate que supere este futuro inmediato e incluso, se acabaron las mitificaciones herméticas o heurísticas debido a que el tiempo se ha orientado relativo en el contexto de la sociedad de la Información.

## 7.- Nociones y figuras equívocas

Finalmente para concluir con este análisis, en lo que se refiere a los *Escritos sobre Proyectar la arquitectura y la Enseñanza*; del Dr. Javier Seguí, cuyo ejercicio de reflexión sobre las temáticas vistas desde varios enfoques, ofrece toda una tratadística del contenido, concluyendo como último aspecto, el análisis y su importancia en el oficio de *Proyectar y Enseñar*, del cual se establecen dichas figuras y nociones, que son utilizadas para justificar actitudes o procedimientos educativos, nunca son tratados con esa pulcritud ideológica, además de la calidad que se requiere para enaltecer el discurso, de manera que permita un replanteamiento en su conformación, con esos aspectos a los cuales se debe esta profesión. (*construtivitas, venutas y utilitas*). Esta última incongruencia sobre el análisis y el valor de la exactitud. Del cual sugiere que se ha convertido en un tópico común en las memorias de Dibujo y Proyecto, el cual se presenta como una necesidad, como una condición suficiente para comprender y generar propuestas configurativas. En su trabajo denominado “*Introducción*

a la interpretación y al análisis de la Forma Arquitectónica” argumenta que “analizar algo” es someter ese algo a la irrealidad de un contexto artificialmente “modelado”, que hace ver el objeto disuelto, roto, vinculado estrictamente a las características diferenciales del modelo de referencia. Analizar es, en resumen, comparar; y para comparar necesita tener significado el término de comparación y haber anticipado que la comparación va a servir para confirmar o refutar alguna anticipación del sentido de aquello que se somete a la comparación. Para el Dr. Javier Seguí, *exactitud* quiere decir fidelidad, veracidad. Y *Precisión* quiere decir concisión, minuciosidad. La exactitud es un valor convencional. La precisión es una propiedad de la ejecución de ciertos productos. Rigor nombra una actitud escrupulosa en la acción, y es una cualidad. Por lo que concluye estableciendo que: *Cuando se habla en el dibujar y el proyectar de precisión se requiere, en general, aludir al rigor en el hacer y a la minuciosidad en lo hecho, aunque no se distinga nunca que estas cualidades críticas de las acciones y los productos dependen de los objetivos, motivaciones y habilidades en los actos que se hayan practicado.* De esta manera finaliza puntualizando que la precisión es crucial en el trabajo profesional para considerar datos de arranque y para definir productos finales después de intensos procesos de proyecto, pero no es una cualidad prioritaria, ni una actitud reforzadora en los procesos de tanteo, en el seno de tareas conjeturales. Además, la exactitud es un valor que cobra significado a medida que la habilidad del dibujante o proyectista se consolida, sin necesidad de ningún refuerzo externo.<sup>196</sup>

En el anterior compendio, se pueden detectar varios aspectos que tienen que ver con la tratadística en la educación y con los procesos pedagógicos que en la arquitectura se utilizan para una óptima enseñanza en estrategias establecidas canónicamente por la academia y algunos centros de educación alrededor del mundo; no obstante en una búsqueda por encontrar puntos de convergencia en los procesos de producción y la misma arquitectura, de acuerdo con esta perspectiva, considere interesante iniciar un diálogo entre dos iconos referenciales; por un lado un enfoque filosófico y el otro con un punto de vista arquitectónico, para establecer un diálogo, en torno a este análisis sobre las *Incongruencias en la Educación y la Enseñanza de la arquitectura*; encontrando varios aspectos de una distinguida reinterpretación que bien podrían ser útiles para entender algunas referencias recientes con el afán de proponer una nueva dialéctica.

---

196 En consideración a la basta investigación, proporcionada por el Dr. Francisco Javier Seguí, se enuncia cada uno de los títulos utilizados en los Anexos, para la realización de este trabajo, al cual le ha denominado: *Seguí de la Riva, Javier, Excerpta 1-4: Alrededor de la Enseñanza de la Arquitectura: Universidad Politécnica de Madrid; Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid; (Hipermedia. Taller de Configuración arquitectónica)*

#### 1.4.6 Del Movimiento Posmoderno hacia el Ciberespacio

A finales del siglo XX, en la década de los años 90's Rafael Moneo escribió un artículo denominado *Paradigmas: Fin de siglo* de cuya crítica se refería a las condiciones conceptuales que pululaban entre la sociedad y la arquitectura, que a su consideración eran momentos de fragmentación, históricamente definía una descripción sobre la realidad de las mencionadas sociedades de la información, ese reflejo fue fundamental para las nuevas arquitecturas que en aquel momento ponían de manifiesto una concepción distinta, de ruptura y a su vez de una búsqueda que determinaría el antecedente más importante para la herencia arquitectónica posmoderna, ampliamente conocido como el *Deconstructivismo*. Esto sin duda provocó muchas reacciones dentro del gremio, pero esta crítica fue basada desde un fundamento social, condenando esta condición a volver a caer en la trampa del *zeitgeist* para justificar el trabajo realizado como una vanguardia superada, dado por determinado un mundo heterogéneo y roto, sin unidad y a su vez cuestionando ¿Por qué los arquitectos no deberíamos de hacer lo mismo? La pregunta persistió durante algunos años, de las reacciones hubo quien se manifestó a favor y otros en contra.

En lo sucesivo hubo arquitectos como Toyo Ito quien denunció esta condición de manera contraria a lo que inicialmente Moneo se había pronunciado, señalando como algo cuestionable, a que a su consideración esa búsqueda y condición fragmentada se podría establecer un espacio universal entre la fragmentación de una sociedad de la información y el usuario. Han pasado más de 10 años desde que Rafael Moneo pronunció dicho paradigma solo para contextualizar algunas de las preocupaciones reflejadas en la producción arquitectónica de acuerdo al aspecto social de cómo se establecía esta condición de indiferencia corporativista negada a su principal deber: El usuario. Estaba clara la intención de renuncia a sus principales atributos que la arquitectura ofrecía y que en oposición a esta obligación Moneo, tenía claro hacia donde se dirigía en la era de la imagen que se sometería al desarrollo de las nuevas arquitecturas.<sup>197</sup>

La importancia de estos aspectos no mantenían ningún contenido con sentido humano, ni social, sino el propio protagonismo de las formas rotas y fragmentadas, dejando de lado la esencia de su existencia; prevaleciendo el artificio, la textura y los reflejos, adicional a esto se promovían de manera relevante las formas complejas y booleanas, cuyas proporciones son faraónicas, de cuyo alter ego de sus propios diseñadores establecían un discurso vacío sin ningún sentido convirtiéndose en el

---

197 Ito, Toyo; Trad. Jorge Sainz ; *Arquitectura en una ciudad simulada*; Ed. AAVV; Revista Croquis ; Barcelona, España 1996

paradigma del antagonismo, poniendo en tela de juicio la idea del edificio; y que pese a esta condición lo idóneo es tratar de rescatar un dialogo con lo establecido, mientras las condiciones lo permitan, pudiendo corregir lo que se tenga que replantear para los próximos años. Para el efecto de este análisis es necesario considerar varios aspectos que se han estimado desde su desarrollo al entender como el origen de toda una tradición se ha presentado en distintas etapas históricas de la arquitectura, reflexionando sobre todo en el contexto actual, ciertamente no ha sido propio del resultado esperado, tampoco de una bonanza creativa que permite el desarrollo de nuevos lenguajes arquitectónicos sino todo lo contrario; se viven tiempos de choque social, de ruptura y caos; entendido este último como una descomposición social y no como un replanteamiento, pero lo que más preocupa es el contexto actual cuyo ambiente de degradación y la ausencia de valores humanos y éticos no se hacen presentes, en una incidencia de nuevos caminos sin un sentido que sea digno de una propuesta que determine ese pronóstico anhelado, en contraste con lo que al día de hoy se establece.

El siguiente análisis procura contextualizar el desarrollo de los primeros años del siglo XXI, sobre la herencia que dejó el Deconstructivismo ante dichas manifestaciones que tenían la posibilidad de enaltecer esta condición desde el inicio de su promulgación por la negación histórica de la cual pertenecía, cuya desconocida procedencia ha sido prolífica y vertiginosa de acuerdo con su desarrollo establecido por las actuales propuestas de las cuales se integra este análisis que consta del movimiento moderno al ciberespacio, en tanto la Sociedad de la Información, preestablece distintas prácticas y vínculos formales, con la arquitectura de las últimas décadas del siglo XX y el papel que desempeñaría en los albores del siglo XXI, para así decretar el punto de partida en la constitución de nuevas proyecciones y las conclusiones pertinentes en un ámbito de viejas tradiciones al amparo de la fragmentación, como uno de los principales principios ideológicos – sociales que determinarían otros caminos hacían nuevas búsquedas en el contexto morfológico de una tradición arquitectónica profusamente conceptual. En términos generales la arquitectura y su historia ha sido integrada a través de rupturas ideológicas, paradigmas y conceptos; mismos que han sido esenciales para los distintos planteamientos teóricos, históricos y analíticos por mantener una dinámica para su renovación discursiva en función de las demandas que el usuario requiere satisfacer o necesitar, cuyos aspectos son abordados desde distintos enfoques para proponer y aplicar soluciones integrales de manera sucinta entre el contexto urbano y las nuevas arquitecturas con novedosas soluciones. Sin embargo esto no siempre ocurre en su desarrollo, de alguna manera ciertas reflexiones obedecen más a postulados profusamente

vanguardistas que tratan de establecer el dialogo entre las formas y las funciones que supuestamente responden a las necesidades demandadas, aunque raramente se cumple dicho cometido, quedándose solo en una buena intención debido a que otros aspectos son más importantes, que no tienen nada que ver con la arquitectura y se olvidan de los problemas reales que existen alrededor de las prioridades colectivas entorno a una idea, un concepto o una solución que requiere sobre todo de entender la gran complejidad que se necesita para una solución basada en el conocimiento y el compromiso social que desafortunadamente parece cada vez más extinto. A pesar de este panorama existen aspectos que la cultura digital ha proveído en la incidencia de su existencia con la arquitectura que, a través de las interfaces, los medios electrónicos y las TIC's prometen el desarrollo de nuevos caminos en las sociedades de la información por medio de nuevas aplicaciones en las ciencias y las artes. Por lo que es interesante analizar el fenómeno de la *Fragmentación*, como uno de los principales factores conceptuales que ha determinado desde el ámbito social como en la propia arquitectura, distintos caminos que se han trazado mediante nuevas propuestas reveladas para este milenio; como bien se tiene sabido sus orígenes son inciertos pero esa tradición de lo fragmentario ha prevalecido a lo largo de su historia, y su cometido en los últimos años en la era de la imagen.

### **La Fragmentación como el origen de una Posmodernidad figurativa en el ciberespacio**

Imagen-119: Dibujos del campo Marzio, Piranesi



En relación con la arquitectura, la fragmentación social en algún momento fue promovida por la revolución industrial – y la emigración rural que la acompañó – incitando a la simplificación moderna. Pero que esto fuera el detonante conceptual para convertirse en verdaderas máquinas para vivir, como lo decretaba Le Corbusier en sus manifiestos de la posterior Arquitectura del Movimiento Moderno. Existen antecedentes aún más lejanos sobre dichas expresiones artísticas que se podría apreciar este fenómeno desde alusiones que se entendían

como formas rotas, particularmente en trabajos que desarrollo Giulio Romano, o particularmente en la arquitectura, tales casos como el de Fisher Von Earlich en el proyecto de la Karlskirche, pero para estos propósitos el primer ejemplo más contundente lo encontramos en los dibujos de Battista Piranesi para el Campo Marzio. En ellos existe un claro entendimiento de lo que significaría la destrucción de aquella unidad tan deliberadamente perseguida desde el Renacimiento.

Mamfredo Tafuri, citó con sutileza las palabras de Battista Piranesi que ilustraban los dibujos del Campo Marzio, comentando: *"el choque de los organismos inmersos en un mar de fragmentos formales disuelve incluso la más remota memoria de la ciudad como lugar de la forma"*<sup>198</sup> La fragmentación vuelve aparecer con renovada energía a principios del siglo XX, por así mencionar que en algunas expresiones surgieron creaciones que trascendieron en el mundo del arte, fomentando la primera vanguardia proclive a esa corriente: como en obras cubistas, constructivistas, neoplásticas, dadaístas, pero en la arquitectura surgió uno de los periodos más importantes de su historia, ampliamente conocido como el Movimiento Moderno que determinaría el futuro de un nuevo orden a partir de esas fragmentaciones... ideológicas.

En las primeras décadas del siglo XX, por arquitectos como Adolph Loos, que vieron en esas manifestaciones arquitectónicas la polución de un reduccionismo que sin duda seria la piedra angular que propiciaría el *Racionalismo Alemán*, en su versión más pura sobre las formas sincréticas, sin dejar de lado las aportaciones hechas por la academia holandesa del *Dej Stijl* cuyos como principales exponentes como Gerrit Rietveld o Theo Van Doesbourgh, quienes mediante su integración fragmentaria desde la plástica en el color y las formas básicas encontraron una manera de romper con viejas tradiciones academicistas; no obstante cuando Loos vio la necesidad de mitigar la apelación al minimalismo, en parte se debió a esa cultura tradicional que inspiro la necesidad de generar un reduccionismo como propuesta a la economía a gran escala más que a los excesos, paralelamente otros arquitectos como Le Corbusier, examinaron en el minimalismo extremo un modelo de espacio positivo del cual le proveía de un sinfín de conceptos y tratados, llevados hasta sus últimas consecuencias que incluso fueron repetidos irreflexivamente por muchos de sus sucesores, pero sin encontrar los mismos resultados debido a que no poseían el talento de sus maestros.

Retomando a los pintores, cuando surgieron nuevas teorías de composición en las artes, abandonaron algunos recursos milenarios como la perspectiva dándole mas fuerza a ciertos aspectos de carácter orgánico, cuestión que sorprendió a los arquitectos y que más tarde seguirían su

ejemplo, de ahí que nadie pueda sorprenderse si se utiliza el termino de *fragmentación* cuando se habla de los principales exponentes del Movimiento Moderno, cuyos casos han sido documentados desde Le Corbusier, Rietveld, incluso se presentaron hasta en proyectos de Mies van Der Rohe; al grado de que no podrían comprenderse algunas obras de Shauroun o Alvar Aalto sin esa idea de fragmentación. Desde que el movimiento moderno mantuvo su apogeo en la década de los 50's convirtiéndose en el principal lenguaje de las principales instituciones, siendo posible que dichos rasgos aparecen en algunas obras de Louis Kahn (Monasterio de las Dominicas) al punto de trascender en el tiempo dicha herencia en las siguientes generaciones como fue en el caso de Robert Venturi, cuyos discípulos aprendieron apreciar en la arquitectura las anomalías y los encuentros; las colisiones y las rupturas de una arquitectura densamente compleja y fragmentada.

La modernización fue considerada como un proceso de diferenciación cultural y de atomización social causado por la fragmentación de la comunicación preindustrial y al ser presentado el Movimiento Moderno como el equivalente construido de este proceso. La mayor evidencia de que la modernidad fue un proyecto incompleto que se encontró en la permutación que sufrió el espacio arquitectónico desde el Movimiento Moderno, a través de la Posmodernidad; y en lo posterior, hasta el Ciberespacio; cuya búsqueda de lo secuencial ha resultado ser mucho más productiva que la obsesión por las contradicciones de la Posmodernidad. Frederic Jamison considera que el capitalismo ha sido el hilo conductor del rápido crecimiento del consumo y la conciencia que va en aumento sobre las dificultades que traen consigo la tecnología que termina por definir las condiciones actuales de las sociedades contemporáneas, y que en ese hecho el Movimiento Posmoderno se ha planteado mas como la refutación del proceso modernizador, como una investigación propia acerca de sus posibles límites.<sup>199</sup>



Imagen-120: Maqueta del Monasterio de las Dominicas de Segovia, España por Louis Kahn.

198 Tafuri, Mamfredo; *La esfera e il labirinto*; Versión Castellana Ed. Brumen; Barcelona, España 1980, pag. 46

199 Montaner Josep María, *La modernidad superada, Arquitectura, Arte y Pensamiento del siglo XX*; Ed. G.G. Barcelona, 3ª Tirada 2006



Jamison insiste en las dudas acerca del concepto de progreso, y expone cuatro puntos clave que definen la relación entre modernidad y posmodernidad:

- 1.- Los ciclos del consumidor nos dan fuerza ahora a “*periodizar*”, pues estamos condicionados a hacerlo así, y estos ciclos animan una reconsideración de lo moderno desde la atalaya de la Posmodernidad.
- 2.- La modernidad es una categoría “*narrativa*” que implica a sus equivalentes premodernos, no modernos o posmodernos.
- 3.- La modernidad es una categoría, es un proceso de escisión que tiene sus raíces en la separación entre el sujeto y objeto; y finalmente
- 4.- Cualquier consideración de la modernidad debe comprender también la posmodernidad, pues ambas son etapas de una misma cultura: la creciente artificialidad de la cultura del consumo.

El concepto de la fragmentación entro en discusión en las últimas décadas fue en una investigación que realizo Colin Rowe y Fred Koetter en su libro *Collage City*, coincidiendo con algunos puntos del texto de Robert Venturi había realizado años atrás “*Aprendiendo de las Vegas*”, sin embargo más allá de los fetiches arquitectónicos simulados, Rowe aprendió de la historia a recrear en una ruptura de las normas establecidas por la modernidad ortodoxa, encontrando en una arquitectura esta inevitable cargada del significado ideológico; que presuntamente correspondían a las entonces demandas de una sociedad inmersa en la simulación y el consumo; cuyo material comenzó a utilizarse en las escuelas de arquitectura.

Los arquitectos comenzaron entonces a fantasear con la idea de que era posible manipular el tiempo: la fragmentación, por tanto, se tomó como un paradigma de la ficción de poder hacer y manipular la historia. Popularizadas en la década de los años 60’s, las técnicas historicistas de Rowe y Koetter quedaron rápidamente olvidadas en los años 80’s. Pronto la fragmentación se entendió como una nueva versión del primer Movimiento Moderno. Algunos críticos como Bruno Zevi reclamaba la ruptura de la caja, cuya construcción era tarea de los arquitectos de aquellos años, sobre todo aquellos interesados en la fragmentación que posteriormente buscarían escapar del estilo Posmoderno. El espacio Posmoderno ha sido considerado como el producto de la tendencia creciente hacia la mistificación del consumo, incitada por la publicidad y los medios de comunicación promovida intensivamente desde mediados del siglo XX. Considerando que para algunos expertos no dejan de señalar ese periodo como el resultado de movimientos sociales que empezaron a diseminarse entre el consumo y la parafernalia de un movimiento moderno inconcluso pero que más tarde se repuso con el impulso de la arquitectura temática y digital en una proliferación de formas basadas en la fragmentación.

Imagen-123: Propuesta de un centro cívico de Louis Kahn en Bangladesh

Desde que Robert Venturi publica en 1966 un libro en el que se estudiaba con interés los episodios contradictorios y comerciales de la edificación, pero fue un análisis de las Vegas. (1972 y 1977) el que convirtió sus puntos de vista en una verdadera corriente de la arquitectura contemporánea. Venturi y sus colaboradores veían con simpatía las arquitecturas significantes, portadoras de mensajes, con máscaras sobrepuestas, y fue así como abrieron las puertas a una actitud claramente opuesta al ascetismo y a la contención semántica de la modernidad.<sup>200</sup>

No cabe duda, en cualquier caso: la apariencia de estas construcciones ha permitido hablar de la primacía, pero por la década de los años 80’s del siglo XX, surge por primera vez un verdadero *estilo posmoderno internacional*, que verdaderamente fue tan universalmente extendido como lo estuvo el *moderno* que examinaron en los años treinta Phillip Jonson y H. R. Hitchcock; denominado como el *Deconstructivismo*.<sup>201</sup>

200 Montaner Josep Maria, (1997), *La modernidad superada*, Arquitectura, Arte y Pensamiento del siglo XX.

201 Bozal, Valeriano, *Historia de las Ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas*; vol.II, 2ª ed., Madrid, ed. Visor; 1999, pp. 427 - 433, (Col. La balsa de medusa, 81).

Imagen-121 / 122



Robert Venturi Steven Izenour  
Denise Scott Brown  
**Aprendiendo de Las Vegas**

El simbolismo olvidado de la forma arquitectónica



Pero la cuestión no estriba en los orígenes de dichas posturas, sino lo que esto implica para la sociedad en general, en el futuro, lo que ha determinado aparentemente por lo menos dos situaciones por definir, por un lado, el nacimiento de un nuevo ismo y por el otro las desviaciones que esta ha propiciado en los últimos años; y que estas situaciones se han visto reflejadas al día de hoy. Por otra parte, la fragmentación iba a encontrar sus aliados en los filósofos franceses, que, con la Deconstrucción, estaban intentando dismantlar la consistencia canónica del texto escrito. La metáfora de la necesaria destrucción del texto para poder llegar a poseerlo – algo que está en la base misma de la acción de leer – fue rápidamente absorbida por algunos arquitectos y teóricos que pensaron que podían usar la etiqueta “*Deconstructivista*” para designar la nueva tendencia arquitectónica. Desde los años ochenta, el Deconstructivismo – que en nuestra simplificada terminología significa fragmentación – afloró como una nueva ideología estética y como un nuevo procedimiento arquitectónico que se consolidó a lo largo de la última década hasta convertirse en algo próximo a un estilo o una manera de hacer arquitectura.

### El estilo de la *Deconstrucción*

En el ámbito de establecer un momento histórico, se ha considerado en todo momento el rompimiento de distintas etapas que preceden a épocas, movimientos y periodos; pero para el efecto de establecer una dirección histórica que permita entender una etapa crucial en el desarrollo de la arquitectura con la apropiación de los medios tecnológicos, probablemente **la Deconstrucción**, podría ser una referencia importante, debido a las significativas transformaciones en el proceso de producción, del proyecto, de construcción y ante todo en su estética tan peculiar; incluyendo todo un respaldo filosófico que dio pauta a lo que actualmente conocemos en relación a la Arquitectura Digital, la Hiperrealidad etc. No obstante, son varios los factores que influyeron para que esto sucediera, y que sin duda la herencia de este periodo fue relevante para las próximas generaciones. Para efectos de entender con mayor profundidad este fenómeno que se suscitó a finales del siglo XX, se ha considerado un análisis más profundo, el cual se revisará en el siguiente capítulo, debido a la importancia y relevancia que tuvo en su momento.

La deconstrucción es, otro subproducto de la posmodernidad. Como el neoclasicismo de Bofill, Gordon Smith, o Michael Graves, el *fractalismo* de Frank O. Gehry, Daniel Libeskind, Coop Himmelblau y otros, es un episodio meramente figurativo estilístico. Las estructuras y

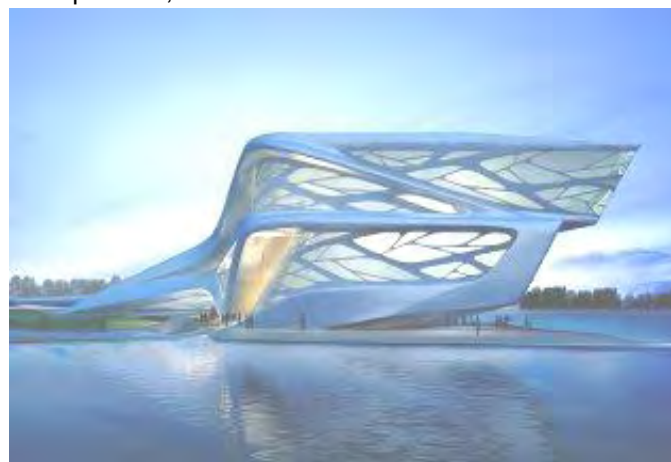
los procedimientos técnicos de la deconstrucción derivan de la arquitectura *high – tech* o de la tradición moderna propiamente dicha, al igual que la posmodernidad figurativa, como se ha mencionado. En todos los casos han desaparecido las grandiosas visiones utópicas que constituían un ingrediente esencial del Movimiento Moderno. Los arquitectos han heredado esa tradición, junto con otras, pero se ocupan más de problemas concretos (un edificio, una plaza, etc.) que del diseño de la vida en su totalidad.



Imagen-124: Parque de Le Villette, Paris; por el Arq. Bernard Tschmi

Imagen-125: Propuesta para el Royal Ballet de Praga por Frank Gehry

Imagen-126: Sala de conciertos de Zaha Hadid en Dubai





## Y nace un nuevo ismo... La Deconstrucción.

Las beatificantes obras arquitectónicas actuales, en todos sus periodos siempre procuran...tratan, y si no justifican, sus argumentos filosóficos, a lo largo ó durante el desarrollo de las utopías, istmos, o aforismos, que continuamente formulan sus intelectuales, ensimismados en un concepto, que esclarezca el sentido de dichas obras por largos periodos o bien durante la vigencia interpretativa, reinterpretativa de un contexto dado. De acuerdo a lo antes mencionado, entre los nuevos ismos de la arquitectura, sobresalio un filósofo frances, Jacques Derrida, quien se ha distinguido por escribir "*Cincuenta y dos aforismos para un prefacio*", y que en especial ha sido uno de los más influyentes dentro de este periodo transitivo y que de alguna manera u otra ha influido notablemente en el pensamiento y reflexión de la arquitectura Deconstructivista, tal es el caso de Rem Koolhaas, así como Daniel Libeskind, Zaha Hadid, Bernard Tschumi, entre otros; además ha publicado más de 40 libros con diversas reflexiones, aforismos y filosofías que descubren la realidad como un elemento "*deconstruido*" y a su vez transformado por la nueva postura filosófica de finales del siglo XX. En años recientes, han surgido una serie de cuestiones que tanto filósofos, historiadores, y lo propios arquitectos, sometidos a una incierta dinámica de argumentos, las cuales han sido tan polémicas como las nuevas corrientes proyéctales, estéticas y formales, por lo tanto se hará mención de algunos ejemplos, los cuales indican que el destino del pensamiento contemporáneo que aún no está claro y se mantiene en una búsqueda intensa por justificar las nuevas propuestas arquitectónicas en todos los sentidos.



### Un mundo sin forma

Pero junto a esta tendencia que lleva a la fragmentación, a finales de los años ochenta apareció un nuevo movimiento. La ineludible atracción de un mundo sin forma caracteriza en este fin de siglo. La posibilidad de prescindir de la forma es un nuevo modo de estar en este mundo. Los orígenes de tal actitud no hay que buscarlos en el Renacimiento o en la Ilustración, como ocurría con la fragmentación. El proceso de globalización ha traído consigo la

pérdida de valor aquello que hasta ahora hemos llamado *lo específico*. La indiferencia y la disponibilidad prevalecen. Vivir, es hoy una experiencia continua de elección. La forma, por el contrario, está relacionada con lo permanente, obstaculizando el potencial que encierra el futuro.



Imagen-127: Propuesta de Jean Fautrier

Imagen-128: Propuesta de Jean Dubuffet

Una vez más, fueron los pintores quienes anticiparon este enfoque. Pintores como Jean Fautrier y Jean Dubuffet, Cy Twombly y Lucio Fontana llevaron hasta sus últimas consecuencias las experiencias visuales táctiles de la vanguardia. La

búsqueda de un objeto "*construido*" con entidad propia iba a desaparecer en sus obras. El lienzo todavía estaba concebido como una pantalla, pero ya no aparecen ni la voluntad de reinventar formas ni la condescendencia con cualquier clase de representación.<sup>202</sup>

Imagen-129: Cy Twombly en una de sus Exposiciones en New York, 2009



202 Martin Hernández, Manuel J., *La intervención de la arquitectura*, Madrid, ed. Celeste, 1997.

El arquitecto responsable disfruta con la nada, con un mundo sin forma, dado que esta – como se ha dicho – no es necesaria e incluso puede ser calificada de anacronismo en el mundo de hoy. En el arte más reciente, el suelo de las galerías se ha convertido en el nuevo lienzo donde objetos descontextualizados se convierten en protagonistas. En la arquitectura sin forma de hoy en día, el plano horizontal, alabeado y manipulado, todavía proporciona, con su articulación, la protección que ofrecía la arquitectura antigua, anticipando una vida ajena a cualquier convención preestablecida. Dado que la arquitectura ya no es en modo alguno comunicación, se ha abandonado la obligación de inventar lenguajes. La arquitectura pretende en estos momentos estar viva, ignorando cualquier referencia a conceptos habituales como lenguaje, estilo o manera de hacer. Pero hay otros modos de disolver la arquitectura en una construcción “sin forma” convendría recordar como los pintores de los años cincuenta redescubrieron el valor expresivo de la materia, al margen del cual fuera su apariencia. Si algunos arquitectos en busca de la arquitectura sin forma identificaron su trabajo con lo que parece llamarse “arquitectura como paisaje”, otros, atraídos por las experiencias del minimalismo, se inclinaron por el abandono de la forma, proponiendo la construcción de volúmenes prismáticos en los que solo su materialidad se hace presente.

Imagen-130 / 131 / 132: Propuestas de Herzog & De Meuron para un almacén de Ropa en Alemania (derecha superior) y la Fabrica Suiza de dulces y caramelos Ricola,(derecha inferior) la cual se distingue por su sobriedad y la armonía sincretista entre el paisaje urbano y lo diáfano de su forma.

La solución de cualquier programa de arquitectura en un inocuo contenedor prismático se convierte en un esfuerzo liberado por rechazar cualquier compromiso con una forma específica. Si Tafuri habla del silencio que se produce cuando se deja a las cosas expresarse por sí mismas, aquí y ahora nosotros podemos hablar del silencio real que trae consigo la cualidad muda de las formas primarias. Nos encontramos tan próximos a los orígenes en la obra en sí misma que no existe. La construcción pasa a ser el único medio de expresión. La continuidad entre la forma y la materia se convierte en una cuestión fundamental y la transición del material a la casi inexistente forma es el paso que exaltan esos arquitectos. Se da entonces prioridad a la piel, la superficie prevalece. La arquitectura enfatiza las superficies reflectantes, artificiales y livianas, en las que parece encontrarse con todo el potencial del diseño. Esta arquitectura brillante y acristalada, en la que nos vemos reflejados, niega toda identidad formal al volumen construido, que de este modo desaparece de su percepción.<sup>203</sup>

203 Martín Hernández, Manuel J., *La intervención de la arquitectura*, Madrid, ed. Celeste, 1997.

## La propuesta arquitectónica se intensifica en el siglo XXI

Antes de profundizar en este inminente viaje al ciberespacio, será necesaria una breve reflexión acerca de lo que significó el siglo corto para el arribo de las arquitecturas del siglo XXI, hubo quien llegó a pensar que básicamente se contemplarían dos tendencias que determinaban el final del siglo XX y que continuarían su desarrollo en el siglo XXI, considerando el fenómeno del *Zeitgeist* que implica el ejercicio arquitectónico, es preciso establecer que estas posiciones tan solo representarían el inicio de nuevas concreciones por el hecho de desarrollar otras expresiones arquitectónicas que solo estaban aguardando para su entrada al nuevo siglo. Es cierto que se ha aprendido de distintos factores históricos, que han hecho posible cierta continuidad en toda actividad humana, como también resulta obligado reconocer que ninguna manifestación de las artes visuales de cierto momento histórico es ajena a los intereses del momento; no obstante también es posible considerar que en algún modo algunas áreas, particularmente en las artes no siempre estarán sujetas a las condiciones históricas que se establecen en el momento, y más aún en la era de la imagen, dichos planteamientos o propuestas se siguen desarrollando con cierta discreción y dispuestas a surgir en el momento propicio de una eventualidad, que pueden incluso determinar nuevos rumbos, tanto en sus consecuencias sociales – contextuales como en sus mismos paradigmas debido a que la tecnología con la que hoy se cuenta, puede hacer posible su antelación o postergación en su desarrollo como sea oportuno.

Aunque reconocer esta condición, no significa una falta de visión o crítica en relación al estado actual de la época en la que se vive inmerso, sino que ahora es necesario y fundamental procurar obtener una actitud mucho más visionaria y crítica, debido a lo aprendido tras contemplar nuevos modos de producción que exigen esta posición, debido a cómo ha cambiado la temporalidad y su condición de permanencia entre una cultura del consumo y la restitución de generar nuevas versiones de cualquier concepto, en medio de un ambiente efímero que fomenta la *Sociedad de la Información*, y la realidad inmediata requiere de una capacidad de síntesis para poder tragar y entender la gran complejidad que el siglo XXI que determina como una condición en función de seguir vigente y mantenerse activo en cualquier medio que se desee incursionar. Por dicha consideración es importante tener en cuenta esa dificultad que implica pensar en la esencia de las formas y a su vez en la imposibilidad de establecer un proceso creativo mediante arquetipos, de los cuales el arquitecto está consiente, mismos de los que ha aprendido y han sido aceptados. Pese a esa determinación, la presencia de la forma, la función y demás atributos que mantiene la arquitectura siempre serán necesarias en cada construcción. La permanencia de estos atributos no está en



cuestión por muy compleja y sofisticada que parezca las próximas arquitecturas. Hoy en día es posible gozar de múltiples garantías que permiten esa libertad de dicho compromiso en el reto diario de generar nuevas formas, además de múltiples funciones que difunden nuevos lenguajes de carácter polisémico y ante todo la posibilidad de ejercer esa disciplina visual sin límites, llamada arquitectura. No obstante la propia arquitectura en los últimos años se ha vuelto cómplice de los discursos mistificadores, que la misma sociedad ha creado como el espejismo que reside en las reproducciones capitalistas, manteniendo una intrínseca necesidad de cubrir la realidad con esa manipulación que oculta la verdadera y real intención que hay detrás de un diseño; entendiendo esto no como acepción política específica o como una manifestación crítica personal que pretenda atender sobre los principios de alguna causa desconocida, sino que se trata de redescubrir la actividad crítica mediante la construcción de ideas novedosas, con argumentos descritos a través del diseño y sus funciones, pero sobre todo que supere todos aquellos ascetismos que últimamente le han hecho tanto daño y no permiten el desarrollo pleno que tanto se requiere en la actualidad.

Con esto sobra decir cuanto a la crítica y la práctica se han alejado entre sí, desentendiéndose de todo análisis bajo una proyección erigida en un contexto que se ha vuelto ciego, sordo y mudo; como un mero resultado de una situación intelectual integral pero sin valores, ni principios; quedándose en una fase de fundamentos que pululan entre el deseo, la intención y finalmente se termina en una propuesta limitada o mediocre.<sup>204</sup> Cuando Ignaci de Sola y Morales establece: *La arquitectura no es un árbol sino un acontecimiento resultante del cruce de fuerzas capaces de dar un lugar y no un objeto, parcialmente significativa, continente.*

Básicamente se está refiriendo a todo lo que implica ese esfuerzo desde distintas áreas, en la construcción analítica de una arquitectura que surge a partir de una construcción para terminar en eso mismo.<sup>205</sup> Y en esa cuestión residía ese valor obtenido durante aquella práctica que se volvió en dogma al cual no se deseaba retomar y terminó por establecerse incluso como un estilo denominado con otro nombre pero al fin, siguió prevaleciendo con otros significados, que en cuyos casos se pueden apreciar de esos ejemplos arquitectónicos como Frank Gehry, Alvaro Siza, Tadao Ando o Herzog & De Meuron etc. Mismos, quienes tampoco trataron de hacer evidente la utilidad práctica del edificio, sino que su justificación como forma apela a las estructuras profundas, de imágenes arquetípicas,

204 De Solá Morales Ignaci, *Topografía de la Arquitectura Contemporánea*. P.p.11 – 13 ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 1998.

205 De Solá Morales Ignaci, *Topografía de la Arquitectura Contemporánea*. P.p.16 – 27 ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 1998.

proclamando desvelar de un modo tan poderoso como anterior a todo discurso lógico o narrativo. Pero esto se ha traducido al día de hoy en un remanente cansado, caduco y en algún caso reiterativo en la lejanía de haberse superado; no obstante, solo algunos rasgos se podrían rescatar del que parecería lejano aquel minimalismo arquitectónico del final de la década de los 70's del siglo XX.<sup>206</sup>

Al recordar que a partir de los 80's cuando el Posmoderno estaba por ser relevado por un pensamiento Posestructuralista, se emprendió una nueva búsqueda hacia un nuevo periodo que podía dominar la multiplicidad cultural, conociendo nuevas interpretaciones científicas basadas en la concepción de un universo en un no-equilibrio, que sería definido por geometrías fractales, la teoría del caos e incluso complejos estudios sobre la hermenéutica entre otros paradigmas; cuyos factores determinarían el incremento de una crítica con nuevos fundamentos basados en el énfasis de la transformación y la diferencia, mostrando una complacencia por la perpetua crisis, sobre todo por las grandes incógnitas que la arquitectura ha mantenido y la impotencia de poderlas explicar<sup>207</sup>, aunque al final; esto solo permitió darle un nuevo respiro a las tan gastadas ideas funcionalistas y por otro lado la irrevocable renuncia a todo lo antes establecido hasta entonces, para poder replantear e intentar entender todo lo demás que sucedía alrededor de estas convulsiones sociales, aunado a las grandes cantidades de información que estaba por surgir; si bien la Deconstrucción exhibía un poderoso despliegue formal sin contenidos, la arquitectura deconstructivista niega la utopía, se deleita con el alarde técnico, en la dificultad de sus proyectos que son alambicados (literalmente), cuya arquitectura estaba dirigida a unos cuantos.<sup>208</sup>

La crítica posmoderna demolió teóricamente a la arquitectura del movimiento moderno, la cual a su vez generó las investigaciones y los métodos analíticos y proyectuales que se utilizan en nuestros países y en las ciudades de las metrópolis hegemónicas. Así mismo también hay quienes piensan que esta arquitectura de un eclecticismo esquizofrénico solo muestra un particular interés en la realización de edificios icónicos, monumentales, que se realizan mediante intervenciones puntuales curiosas, egregias o espectaculares, pero que en rigor solo contribuyen a la confusión general,<sup>209</sup> lo cual es muy probable pensando que hoy por hoy, algunos miembros de dichas expresiones niegan dicho origen al haber sido partícipes de dicho estilo. Sin embargo, subsisten otras formas de

206 De Solá Morales Ignaci, *Topografía de la Arquitectura Contemporánea*. P.p.16 – 27 ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 1998.

207 Montaner, Joseph Ma. *Arquitectura y Crítica*, Barcelona, Ed. Gustavo Gilli, 1991, p.90

208 Ramírez, Juan Antonio, *Arte y arquitectura en la época de capitalismo triunfante*, Madrid, ed. Visor, 1992.

209 González Lobo, Carlos, *Vivienda y ciudades posibles*, Bogotá, ed. Escala, 1998, p.209

interpretar la arquitectura que no necesariamente tienen que ser deconstructivistas, es notoria la contradicción y la polémica que ésta demanda, a raíz de su desarrollo, sin embargo, se la considera como una posibilidad más de hacer arquitectura en el siglo XXI, y en ocasiones se vuelve polémica en cómo se manipula su estética.

Los objetos y situaciones que alguna vez se creía tenían una identidad fija, un "yo" genérico, ahora poseen una personalidad distinta, se leen con otro enfoque y su lectura habla de conceptos que no se habían considerado anteriormente, por lo tanto sus fundamentos pueden cambiar en la reciente temporalidad, debido a la dinámica con que se manejan hoy en día, la polisemia de los conceptos, se convierten en una comunicación propia, no con palabras, sino a través de presencias, siempre cambiantes, líquidas. Esta arquitectura varía según la estructura de sus relaciones internas y externas. Las *arquitecturas* derivadas de un generador arquitectónico principal, son vistas de manera diferente en distintos momentos durante el curso de su evolución, según los puntos de vista planteados.<sup>210</sup>

Por lo que cabe suponer que desde la aparición de la realidad virtual hace difícil considerar la realidad tal como lo hemos hecho hasta ahora. La percepción del espacio y del tiempo se ha alterado irrevocablemente. El carácter cíclico, más que secuencial, del tiempo, producto tanto de la restitución de la información como de la variación a un sentido dilatado del tiempo que Paul Virilio ha denominado "*intensivo*" en el ciberespacio ha contribuido a lo que él mismo ha expresado como la conveniente "*ruptura morfológica del entorno dimensional*". Curiosamente, estas percepciones corresponden con las recientes investigaciones en el ámbito de la mecánica cuántica, donde los esfuerzos por unificar la gravedad han provocado la introducción del concepto del tiempo *imaginario*, unas condiciones idénticas hacia todas las direcciones del espacio, como una ley científica abstracta, lo que esta nueva ley implica es que, en tiempo *real*, existe una importante diferencia entre dirección, pasado y futuro.<sup>211</sup>

En ese sentido las topografías también se han modificado drásticamente con el paso del tiempo; las nuevas arquitecturas dejaron de tener una superficie relativa a la profundidad del contexto ya que en el ciberespacio hace que se pierda la lógica del horizonte, sustituyéndola por una profundidad infinita, por un *no lugar* en el espacio virtual; esta cuestión demuestra otra permanencia de un contexto distinto, de un contexto digital;

210 Novak, Marcos; Artículo: *Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio*, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

211 Steele, James., *Arquitectura y Revolución Digital*, Ed. G.Gilli. Pp. 23-24; Barcelona, 2001

que no existe en el mundo real, pero es posible su existencia generado por las complejas interfaces decodificadoras a través de códigos binarios o ASCII; y por lo tanto esta arquitectura dejó de ser parte de una vieja tradición para darle pauta a una nueva generación de pensamiento y construcción entre las nuevas expresiones arquitectónicas. Y por lo tanto en los últimos años en relación a la arquitectura "*inmaterial*" como la denomina Joseph Ma. Montaner en: *Las formas del siglo XX*. Ha sido más frecuente su desarrollo en el uso de los medios, dejando de lado el aspecto artístico, conduciéndose hacia un desarrollo extremo de alcances que aún se ignoran, motivando esta mutación con tendencia a ser transformarse en una *Metarquitectura* de características sistemáticas y a su vez con funciones cada vez más complejas, la cual se está perfeccionando para encontrar en estas formas y funciones, un espacio que se adapten a las nuevas necesidades al crear espacios con sentido, con identidad que se concreten en algo más personalizado, pero con esa integración con el medio a través de sistemas bio-tecnológicos.

Para no caer en simples especulaciones es un hecho que se ha definido una especie de génesis operacional en la nueva arquitectura, considerando que el factor del desplazamiento físico se reduce a una pantalla, o *realidad virtual*, considerando que este preludio tecnológico apenas está surgiendo y con ellas la transformación del espacio arquitectónico, con todo lo que implica un nuevo lenguaje de tránsito, de logística, de fluidez, materialización del usuario y su entorno, capaz de responder a estas necesidades, en esta etapa denominada por algunos expertos como: "*La era de la imagen*" o "*la Sociedad de la Información*". Aunque estas aproximaciones aún son muy prematuras, no estaría demás analizar, sobre quienes conforman la nueva vanguardia; que es lo que se propone y de qué manera se establecen las nuevas arquitecturas en los primeros años del siglo XXI, cuyo tema estará definido en el próximo capítulo para así realizar las proyecciones mediante las conclusiones de esta investigación.<sup>212</sup>



Imagen 134

212 Alemán Romero Jordy Israel, (2004), Tesis de Licenciatura: "*Teorías de la Arquitectura hacia el siglo XXI*", Universidad Nacional Autónoma de México; 2004





# CAPÍTULO 2

## LA ERA DE LA IMAGEN EN LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XXI

## CAPÍTULO 2: LA ERA DE LA IMAGEN EN LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XXI

### 2.1 Antecedentes: La búsqueda arquitectónica en el mundo digital.

#### La Herencia del Movimiento Posmoderno

Después de examinar “*La Modernidad Superada*”<sup>213</sup> a menudo sigue el desencuentro entre la mimesis y el historicismo tal como se refleja en la divagación de conceptos que ya no son utilizados (Posmoderno) en función de mantenerlos vigentes y su constante cambio de significados, por conseguir una incidencia de reinterpretaciones absolutistas, más aun en los países latinoamericanos, es decir los colapsos sociales no son casualidad de inconformidades irracionales sino que se presentan basándose en los cambios internos de cualquier contexto. Con tal complejidad se resienten durante un periodo de gestación y que al final se mimetiza a través de la “*globalización*”; por esto se considera que es fundamental incluir la concepción de ciertas palabras que aun cuesta trabajo entenderlas bajo el significado actual: cambio, dinámica continuidad y autonomía.

Esto no quiere decir que se rechace de forma tajante todo lo que ha sido el Movimiento Moderno o el Movimiento Posmoderno, se trata de entender que existen elementos que están revolucionando la concepción espacial y proyectual del diseño arquitectónico, y que es importante tener en cuenta el desarrollo que podría tener en los próximos años, teniendo como aliada la tecnología, (algo que no en todos los países, está al alcance) en la medida de procurar buscar nuevas alternativas de diseño, entendidas como propuestas para el progreso de cualquier sociedad. Actualmente se vive una etapa transitiva que presenta múltiples alternativas, lo cual se debe entender; que las sociedades están cambiando de forma radical, cuyos cambios se han presentado bruscamente, que no permiten el tiempo de mimetizar lo que para unos es novedad, para otros ya no tiene vigencia. La crítica arquitectónica también ha modificado su lenguaje, con respecto a la del siglo XX, la crítica actualmente no está bien definida, ni ocupa un lugar productivo en la arquitectura y por ende tampoco la valoración cultural que de ella se hace. Por lo que es necesario establecer una serie de acciones comparativas que incida en las múltiples reinterpretaciones del proyecto arquitectónico de las cuales se podría establecer posibles conexiones históricas.<sup>214</sup> En

algunos ejemplos, de alguna manera se siguen reinterpretando, alternativas de diseño arquitectónico en dos vertientes, una por el todavía dogmático y hermético sistema de los principios del Movimiento Posmoderno, y por otra parte, una serie de eclecticismos que simuladamente pretenden proponer algo en función de una búsqueda no definida y termina en un “*protagonismo antagónico*”.

Sin duda al final del siglo XX, este aspecto fue tan significativo, en un esfuerzo conjunto por querer destacar y salir de las convenciones establecidas por los academicismos de la arquitectura, lo que se ha demostrado en un sin fin de métodos por darle seguimiento a nuevas corrientes con sus múltiples formas para crear espacios y con ello se ha demostrado que la técnica y el arte, están unidos como nunca antes, sin embargo existen otros factores que determinan la realización de proyectos con el objeto de mantener una participación activa en cualquier sociedad, sobre todo por la cuestión política, económica de lo que ello depende, esto ha propiciado un gremio cerrado y estrecho, donde que cada vez es más difícil mantener una permanencia en el ámbito social para proponer ideas alternas en el nuevo milenio.

El factor de la realidad, se ha considerado como el paradigma a replantear ya que las técnicas a como se ha visto, parecen retomar la importancia que alguna vez tuvieron, sin embargo aún está lejos de que exista un fin en común, que enaltezca la disciplina arquitectónica, que es asediada por una serie de protagonismos que no han dejado de ser parte interpretativa de cada estilo, en la manera de plantear un problema, en el caso de los Deconstructivistas, es un ejemplo muy palpable, sin embargo los factores de estética han evolucionado de tal forma, que en un esfuerzo por romper con toda liga historicista, a la cual estaba sujeta, fue posible al final del siglo, determinar nuevas formas, geometrías y topografías que surgían de novedosas herramientas, sin olvidar esos elementos; que hacen de las arquitecturas, la historia, el arte y el gusto por la exploración del espacio en todas sus modalidades que permiten seguir en la dinámica de temas inéditos y hoy están al alcance de las nuevas generaciones; parte de esa muestra, se podrían identificar en propuestas contemporáneas arquitectónicas tan interesantes como controversiales que son considerados como parte de esta diversidad ecléctica y sin rumbo definido; sin embargo la apuesta más grande ya que se ha reactivado, mediante estas tecnologías permiten llegar hasta donde alguna vez tan solo se llegó a pensar, otros espacios, otras percepciones, otros modos de hacer arquitectura, sin embargo es una realidad sustancialmente prolífica e no deja de sorprender al usuario, y al mismo arquitecto, posibilidades de las cuales se pueden explotar con todas las capacidades que nutre al mundo creativo, las nuevas tecnologías adicional a sus concreciones con la expectación de nuevos procesos, de nuevas formas, que mas alla

213 Montaner, Joseph Ma.; *La Modernidad Superada*, Ed. Gustavo Gili, Pp. 25-276, Barcelona; España 2001.

214 De Solá Morales, Ignasi, *Topografía de la arquitectura Contemporánea*, Gustavo Gili, Barcelona, 1998.



gustarnos o disgustarnos, finalmente provoca nuevas expectativas y sensaciones al momento hacer nuevas arquitecturas; con el tiempo esos procesos se van perfeccionando, adquiriendo cada vez más fuerza en el sentido del lugar, adoptando otros iconos plásticos, cuya vigencia se vuelve prominente de lenguajes contemporáneos, es solo que constantemente surgen técnicas y métodos para ser empleados y renovarlos sucesivamente lo que hace postergable, ese cambio generacional; sin embargo aún prevalecen conceptos y axiomas que aún no están resueltos y que es necesario entender en breve para que en lo consecutivo, no implique un impedimento operacional entre las nuevas generaciones.

De acuerdo al análisis de los temas anteriores, sobre lo que había sucedido en los C.I.A.M., en los años cincuenta y poco después, en particular en 1976 cuando Charles Jenks, establece la muerte del Movimiento Moderno, es cuando se abre una nueva etapa que definiría las etapas recientes; se puede deducir que el Movimiento Posmoderno sirvió como esa etapa histórica, que presuntamente serviría para reconocer el legado del Movimiento Moderno y a su vez, la apertura de una nueva era dentro del ámbito reflexivo y constructivo con la última revolución tecnológica que sería definitiva para establecer nuevos aforismos y utopías dentro de la arquitectura. Por consecuencia una respuesta, casi siempre subliminal o inconsciente, ante su percepción particular de la miseria del entorno, en un lenguaje de sufrimiento, como resistencia subterránea, pero crítica, corrosiva y provocadora o estimulante, ante las injusticias y agravios de la cotidianidad de su humanidad, tras estos fenómenos y dando continuidad a la recomposición de equilibrios y alianzas mundiales, (La Unión Europea, la reunificación Alemana), la aparición de la “*sociedad de la informática*”, o la sociedad de la red, Erich Hobsbawm hace mención de algunos de estos puntos en su artículo “*El ocaso de las vanguardias artísticas del siglo XX*”.<sup>215</sup> Con esto se puede establecer una conexión de hechos históricos, y teóricos entre Adorno y Hobsbawm al desarrollar una mejor definición de estos tiempos.

Durante la década de los setenta, una de las tareas teóricas más comprometidas fue la revisión de la obra de los maestros de la arquitectura moderna, esta operación cultural se iniciaba en un momento de crisis no solo en la arquitectura sino también en las artes plásticas. La situación *Post-Painterly* significaba la eclosión de líneas de trabajo diversas, alternativas, radicales. Y sin embargo continuaba la arquitectura y creación artística, que desde su precaria situación eran capaces de

mostrar múltiples significados; tratando de investigar cómo se constituyen las obras de arte cargadas de dicho significado en una situación de crisis.

Dentro de esa tradición fragmentaria, los primeros grupos de arquitectos estaban enfocados en sus búsquedas en el uso de la alta tecnología, se podrían mencionar nombres como Norman Foster, Alison & Peter Smithson, Archigram, Team X, o bien Five Architects etc. Precisamente del último grupo, denominado por Mamfredo Tafuri, como Five Architects of New York (Peter Eisenman, Richard Meier, Michael Graves, John Hejduk, Charles Gwathmey – Robert Siegel) de cuyo grupo surge una propuesta arquitectónica tan relevante como la que desarrolla; Peter Eisenman, cuyos estudios sobre el hábitat, establece un significativo lenguaje por medio de sus modelos sobre todo en la casa X, desarrollando un lenguaje y no precisamente de patrones como Christopher Alexander; sino que a partir de la exploración de las formas y soluciones que desarrolla Giuseppe Terragni, surgen sus ideas como la desfragmentación de los elementos arquitectónicos que determinan sus múltiples modelos entre uno y otro; más tarde estas técnicas las perfecciona en su periodo Deconstructivista; esa generación denominada como Deconstructivista, que sin duda existe un rompimiento en la tradición arquitectónica entre la tradición y lo fragmentario, pero también sus fuertes vínculos, tal es el caso de Ghery con su íntima relación de la probable influencia que también tiene con otro futurista italiano como Boccioni; que según en palabras de Benedikt, estas similitudes formales con el futurismo pueden ser útiles para entender que el recurso electrónico con la arquitectura se han vuelto a redescubrir los deseos expresivos más antiguos, pero sin duda la Etapa Deconstructivista es la etapa más importante como la mayor referencia de rompimiento y nuevas concepciones futuras, más adelante se ampliara sus referencias, debido a su gran influencia; sobre todo lo que esto significo en la producción arquitectónica – tecnológica contemporánea.

Inicialmente cuando la arquitectura se replanteara a partir de las nuevas posibilidades tecnológicas; considerando específicamente como su última revolución tecnológica por la década de los 70's del siglo XX, se comenzaron a desarrollar nuevas propuestas estéticas – espaciales de edificios que expresaran algo más que una arquitectura emocional, el aspecto tecnológico ya tenía un camino trazado en el ámbito electrónico y por ende algunas aplicaciones, sin embargo cuando la arquitectura adopto y manipulo este recurso los resultados serían imprevistos; en relación al principal antecedente registrado como lo fue el Centro de arte y cultura George Pompidou en Paris, que en cierto modo materializo las viejas utopías que desde hace varias décadas se habían contemplado, solo que tecnológicamente no era posible; aunado a la gran influencia que ejercería en las posteriores décadas dejando en claro su mensaje de realizar una arquitectura diferente, sin olvidar que el inicio de nuevos periodos estaban

---

215 Erich Hobsbawm, *Behind the Times: The decline and Fall of the Twentieth – century*, Avant – Gardes, Londres, 1999.

por llegar; no obstante es preciso apuntar que en todas las manifestaciones artísticas e ideológicas sus procesos son lentos y en ocasiones malentendidos, sin embargo el tiempo puede permitir que el perfeccionamiento de dichos procesos lo restablezca; considerando como una de las más importantes herencias en el desarrollo de estas propuestas arquitectónicas bajo esa dirección.

### 2.1.1 La arquitectura del concepto y la forma

Hacia la década de los 70's la crisis del Movimiento Moderno ya era visible en cada facción que integraban los distintos grupos, obligados a replantear sus paradigmas en función de una revisión historicista de aquel movimiento, Aldo Rossi como Robert Venturi habían establecido su posición en aras de llevar a cabo nuevas concepciones arquitectónicas en medio de dicha crisis. En tanto los Five Architects, como se le denominó al grupo que conformaban Peter Eisenman y John Hejduk quienes motivaron esas búsquedas a través de aquella revisión historicista, propusieron revisar la obra de los principales maestros modernistas que produjo un periodo de experimentación y eclecticismo extremo; los primeros rasgos se pueden encontrar en el trabajo de esos grupos neoyorkinos en su intento de reinterpretar aquellas sintaxis racionalistas modernas. Particularmente en el caso de Peter Eisenman, que se internó en el estudio y análisis de la obra de Giuseppe Terragni, John Hejduk en los experimentos de los neoplasticistas holandeses, Richard Meier en la obra de Michael Graves, el equipo de Charles Gwathmey – Robert Siegel en la obra de Le Corbusier, quedando de esta manera conformados distintos temas como periodos para poder comprobar en su posterior evolución mediante una reinterpretación y significativas aportaciones a una apertura que fue determinada con los años, llevando esta investigación más allá de esos primeros pasos delimitados por la recreación del círculo formal mágico de anteriores vanguardias, surgiendo nuevas reacciones contra el incipiente posmodernismo elitista y defendiendo la riqueza que mantienen esos experimentos vanguardistas. En cualquier periodo de la historia arquitectónica, siempre comprende una serie de acciones y reacciones que se traducen en distintas pautas que contraen consecuencias establecidas por la inercia de una dinámica que permite esos cambios para consolidar nuevos enfoques., nuevas perspectivas, pero sobre todo nuevas etapas. Desde las épicas convulsiones historicistas del Movimiento Moderno y Posmoderno, básicamente solo quedo una herencia con profunda negación a la tradición y la topografía, esto propicio las bases de la arquitectura contemporánea del siglo XXI, sin dejar de reconocer la amplia aportación que cada maestro nos heredó, en un gesto de homenaje para quienes durante varias décadas se pudiese consolidar un horizonte

sin la pesada carga filosófica, histórica o conceptual del cual valerse y que lo consignara a un espacio, a su contexto y sucesivamente al propio usuario; para solo concentrarse en las preexistencias ambientales, del lugar y la ciudad como el momento esperado para surgir desde la experimentación de pruebas abiertas sin la mínima restricción de generar proyectos con la absoluta autonomía y libertad e romper y provocar en el contexto espacios arquitectónicos con una visión totalmente distinta; tal y como empezó a sugerir Peter Eisenman desde los primeros estudios sobre la desfragmentación, sobre-posición, y abstracción geométrica, quien más tarde realizaría con toda contundencia en su periodo *Deconstructivista*, incluso hubo quienes se sumaron a esta propuesta e instauraron mediante las nuevas tecnologías de la informática y la computación, interesantes y complejas formas a través del *Deconstructivismo*, es decir una arquitectura basada en la sintaxis, una arquitectura en la que la forma, entendiéndose como ese pensamiento lógico, cuya manifestación es su propia estructura por medio de sus órdenes geométricos intrínsecos, sin comunicar, aspectos semánticos, ni funcionales, ni pragmatismos; sino una arquitectura que sigue los mecanismos del arte conceptual que procura explicar estrictamente los procesos, los órdenes, y los elementos que la constituyen, sin significados, ni carácter histórico y solo justificarse por sí misma, cuya procedencia es de aquellos ejercicios sintácticos en la reflexión alrededor del mundo de la geometría, permitiéndose una poderosa capacidad de renovación en su representación arquitectónica. Eisenman insiste mucho en la ruptura con los sistemas clásicos de representación, por lo que se empeña más en la búsqueda y el descubrimiento de nuevos hallazgos de las anteriores vanguardias a través de múltiples combinaciones.<sup>216</sup>

### El presagio de la dispersión arquitectónica, se cumple en la era de la imagen:

De acuerdo a lo establecido por Joseph María Montaner; sobre la dispersión de las posiciones arquitectónicas, es un hecho que prevalecen ciertos rasgos de esas arquitecturas que a finales de los años 90's incidieron sobre las demás, no obstante cabe destacar que actualmente solo queda un remanente muy significativo pero menor en relación a las expectativas esperadas, muestra de eso basta con mencionar que tanto se ha producido en los contextos, cuáles han sido las tendencias y cuales arquitecturas han prevalecido en su aportación en coherencia y trascendencia dentro de la evolución de la arquitectura reciente. El

216 Montaner, Joseph María; *Después del Movimiento Moderno: Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*: 2a edición, 3a. tirada, Ed. Gustavo Gili, 2006 Barcelona; España

agotamiento de dichas contradicciones y reformulaciones de sus paradigmas fueron completamente disipados a finales de la década de los 80's y con ello propicio el final y comienzo de este periodo que pulula entre la proximidad temporal que impide valoraciones definitivas. En función de cómo lo establece Montaner en su libro, sobre tres posiciones definidas entre *Posmoderno*, *Deconstructivismo* o *Regionalismo crítico* como las principales rasgos arquitectónicos *per sé* a lo antes mencionado; citando parcialmente lo que establece para este efecto crítico comenta que esto *solo confunden debido a las tantas desviaciones y tendencias que son válidos por ambigüedades y generalidades producidas por la reciente crítica y termina en subjetividades que se vuelve estéril para una revaloración verdadera en la arquitectura actual.*

A consideración propia prefiere establecer por consenso un término moderado sobre una sociedad contemporánea como *posindustrial* dicho como una definición más clara, para no entrar en discusión de lo mucho que está sucediendo a raíz de lo aportado por el *Deconstructivismo*, considerando ese paso generacional de una tecnología mecánica a una tecnología intelectual de la información, en especial por la producción del micro-procesamiento y el conocimiento codificado, motivo por lo que quizás se podría rescatar que el factor que ha incidido sobre lo antes mencionado, como el fenómeno más destacado es la propia tecnología digital; entendido como el rumbo de las búsquedas recientes para establecer un aliado en la plataforma de aspectos estéticos, plásticos y estilísticos; a su vez manteniendo algunos vínculos con la parte historicista de la arquitectura pero dejando cada vez más lejos aquellos procesos de producción y pensamiento posmoderno, mediante su alternancia en la historia por escribir un nuevo capítulo, definida como algo inédito y de una contundencia radical que sin duda podría representar esa etapa como la próxima en su desarrollo, a base del uso excesivo de la tecnología en las nuevas arquitecturas del siglo XXI, ¿será la próxima alternativa?.<sup>217</sup>

## La renovación formal a través de la heterogeneidad y la interdisciplinariedad

En ocasiones, el análisis de la producción arquitectónica se ha basado en la articulación de objetos heterogéneos con el fin de encontrar los fundamentos de su legitimación en relación a su tiempo y espacio, no obstante esta condición en los últimos años ha primado su producción en relación a paradigmas opuestos que definían aquellos estilos modernistas. Actualmente el contraste, el choque y la fractura con el contexto son los aspectos que en su momento fueron tan recurridos para la generación de nuevos lenguajes y significados como la vía de búsqueda e innovación, la mezcla y la contaminación como le denomina Montaner; se convirtió en el objetivo a seguir, en medio de un desplegado de medios de comunicación y fuentes intrínsecamente ajenas al ejercicio arquitectónico, potencializaron estas formas además de los vínculos establecidos con las ciencias y las artes, atenuando ciertas diferencias y estableciendo una continuidad en su concepción, de modo que esta labor se forma de manera independiente sin esperar la aceptación gremial o específica, incluso de la propia sociedad, confiando la aceptación a través del tiempo y lo que resulte así misma.

Algunos investigadores, críticos y expertos, consideran que la actual producción está determinada por esa arquitectura que aspira ser una obra de arte, tanto como objeto, como en sus funciones, síntoma del valor agregado que la propia tecnología permite, y por ello su aplicación excesiva al grado de comunicar sus funciones mediante un objeto que dialogue (literal) directamente con el usuario. Algunos de estos antecedentes se pueden encontrar en propuestas hechas por Giulio Carlo Argan de interpretar la obra artística como argumento que critica ese vértigo, al consumismo propio de llevar el objeto a la pérdida de sus cualidades y dejándolo en el más llano producto industrial y facturado.

Tratando de replantear esta relación entre arte y la industria, los esfuerzos han sido prolíficos, pero el mayor cometido no ha permitido esa integración del producto por su consumo en la historiografía arquitectónica, muchos ejemplos de esa condición se han desarrollado especialmente en el diseño industria, particularmente en Italia. En parte esto determino de alguna forma como una de las consecuencias que desde la década de los 70's, no se pudieron resolver ni conciliar en un punto donde la crisis de los planteamientos productivistas, funcionalistas y racionalistas fueron superados por el movimiento moderno. Y qué decir de la condición artística en la arquitectura, cuando a finales de aquella década, el tumulto de cambios sociales permitieron una etapa ampliamente prolífica por diversos motivos personales y políticos que mantuvieron a la industria de la creación, ocupada en desarrollar vastos ejemplos de una peculiar expresión que se trabajaba en lo privado por conservarse íntima y única en

217 Montaner, Joseph María; *Después del Movimiento Moderno: Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*; 2a edición, 3a. tirada, Ed. Gustavo Gilli, 2006 Barcelona; España

## Diversidad de estrategias

oposición al industrialismo que arrasaba con toda expresión al margen que la tecnología incidiría en función de una muestra para las grandes masas.

El arquitecto, más allá de trabajar en solitario encontró una alianza poderosa con el gremio artístico, y en su momento el aspecto filosófico en su corriente posestructuralista; aprovechando los brotes tecnológicos que la sociedad de la información le proveía en su reciente surgimiento, establecería las bases para configurar nuevas muestras que serían determinantes y emblemáticas, que con el tiempo después se les conocerían como *Deconstructivistas*, en especial algunos como Peter Eisenman y su trabajo al lado del filósofo Jacques Derrida o Frank Gehry al lado de Claes Oldenburg de cuya colaboración, le permitiría erigir una arquitectura digna de la co-creación artística y arquitectónica para fundir en una obra, la síntesis entre arte y espacio; objeto y entorno.

En la poética arquitectónica se podrían distinguir en lo sucesivo con un sentido artístico en lo arquitectónico, que acabaría con muchos paradigmas no conciliados en el pasado, que tanto lo aportado por Gehry o Coop Himmelblau; sin duda otros grupos de trabajo se sumarían hacia una propuesta radical que tomarían la tecnología como su mayor referencia conceptual y crítica, integrando valores simbólicos, comunicativos, históricos y culturales. En casos como el grupo Superstudio, liderado por Adolfo Natalini que van desde el fotomontaje y el diseño industrial hasta sus amplias referencias arquitectónicas y urbanas, retomando otros campos culturales y disciplinares para lograr propuestas que enaltezcan nuevas posibilidades acorde al desarrollo tecnológico, sus proyectos podrían dialogar con otras propuestas conceptuales como las de Archigram, Sottsass etcétera, como una arquitectura radical, algunos de sus objetivos estaban concentrados por realizar arquitectura con un sentido crítico, manifestando los contrastes ente naturaleza y el medio ambiente altamente racional, tecnológico y conceptual. De modo que escapar del abrumador final Posmoderno implicaba también reconocer en él, la herencia y los valores que en algún modo seguirían en la marca de su paso hacia nuevos caminos, migrando hacia singulares lenguajes que tendrían cabida en aquella arquitectura de autor, en la arquitectura de la síntesis personal influenciada por heterogéneas y particulares motivos conceptuales, incentivando distintas influencias como eclécticos lenguajes, no alineados solo a un estilo, sino que las propuestas y diálogos se multiplicarían en las próximas búsquedas.<sup>218</sup>

En la actualidad se podrían mencionar diversos casos de estudio relacionados con los aspectos artísticos, sujetos a múltiples acepciones o connotaciones estilísticas cuya influencia con la arquitectura es innegable; en el análisis que establece Montaner en el volumen analizado *Después del Movimiento Moderno*, considera que uno de los espacios donde fácilmente se pueden apreciar estas influencias son en los museos contemporáneos, cuyos espacios por su naturaleza exhiben piezas con dicho contenido, estableciendo un fluido dialogo entre el espacio y su contenido, aunque actualmente hoy en día el dialogo se puede encontrar en distintos aspectos incluso desde la morfología y la cultura del sitio, que sin desvalorizar, ni etiquetando el objeto que defina estas propuestas, el factor que recientemente ha permitido su cohesión de varios de estos aspectos esta alrededor de la comunicación y su propia tecnología como el vínculo que liga, no solo la arquitectura con sus conceptos abstractos o significantes sino también todo lo que incide en sí misma.

El experimento y la incentivación de lenguajes propios ha servido para lograr captar la atención del usuario, sin dejar de mencionar la que estos ejercicios comprenden en el surgimiento de una idea o solución que destaque por su genialidad, volviéndose una referencia de esa influencias que pueden o no, ser útiles para su desarrollo posterior; (Frank Gehry) en tanto se va adquiriendo una mayor experiencia en el campo experimental, los retos se vuelven cada vez más complejos y tanto la dialéctica como en la academia, también estos factores son de uso frecuente para replantear el pensamiento y la obra que poco a poco se va consolidando desde una línea de expresión o estilo, hasta llegar a establecer un manifiesto que sirve como un ejemplo a reinterpretar en función de salir del anonimato y surgir al mundo de las grandes aportaciones, publicaciones y llegar al selecto grupo de arquitectos que representan la vanguardia; pero a consideración propia, el trabajo de realizar un esfuerzo que alcance la supremacía del gusto general, tiende más a revalorar la capacidad crítica y arquitectónica en la saturación de una alta incidencia iconoclasta que no es suficiente para satisfacer el consumo de la *sociedad de la información*, recientemente los problemas sociales, políticos y económicos que sufre la sociedad contemporánea, están sujetos a una urgente falta de soluciones y demandas que tanto se necesitan y se requieren, el compromiso social que tenía la arquitectura con su sociedad, ha desaparecido casi por completo, donde solo se han planteado soluciones parciales para ciertos sectores específicos, olvidando su lado incluyente, incluso propiciando una diseminación elitista y social, no obstante; a pesar de esa falta de compromiso, el arte y la arquitectura han entablado una estrecha relación con los recursos tecnológicos que han permitido una mayor alineación

218 Montaner, Joseph María; *Después del Movimiento Moderno: Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*; 2a edición, 3a. tirada, Ed. Gustavo Gili, 2006 Barcelona; España



social con la convicción de *“enriquecer el repertorio formal, existe una mayor capacidad de comunicación y una mayor flexibilidad a la adaptación del medio”*. Aunque sigue sin encontrar ese aspecto que la caracteriza como una disciplina humana, que continua desbalagada entre la experimentación, el eclecticismo o un manierismo personal tal y como sucedió en la *Deconstrucción*, que cuando se agotó la fórmula para un problema se quiso utilizar el mismo lenguaje para su aplicación en otro proyecto; coincidiendo con Montaner cuando comenta sobre los peligros que se puede presentar en la era de la imagen; *“cuando una disciplina toma prestado criterios de otra y olvida sus propias características básicas”*; algo que últimamente ha sido común en el momento de explicar o vivir una experiencia en el tópico conceptual de un autor, y olvidando la necesidad por el protagonismo, quedándose en esa arquitectura de la frivolidad y la seducción blanda.



Imagen 136: Ghery en sus Oficinas en Los Ángeles, California

No obstante, ese camino de vanguardia entre el arte y la arquitectura no es algo que en los últimos años se manifestará, en realidad esa relación es más antigua, que ha prevalecido por lo menos en gran parte del siglo XX, con mayor contundencia. En distintos momentos históricos esta relación promovió prolíficas muestras que iban desde aquel futurismo italiano, pasando por el neoplasticismo holandés y así sucesivamente las posteriores búsquedas, particularmente en el tiempo de entreguerras, se dieron a conocer utopistas concepciones como las realizadas por los Smithson en figuraciones del expresionismo abstracto, así como las aportaciones realizadas Pollock y sus *“dripping”*, que fueron útiles para inspirar los nuevos *“clusters”* y esa influencia reflejada tanto en Venturi, Ghery incluso en el caso de Eisenman, fue todo un planteamiento experimental en sus procesos creativos que requirió seguir toda una metodología de acuerdo a la pautas creativas del arte conceptual.



Imagen 137: Jason Pollock y su dripping

Imagen 138 / 139: Peter & Alison Smithson la Escuela Hunstanton



Tanto en la arquitectura como en el arte es fundamental introducir la innovación en sus propuestas, ya que de ello depende su trascendencia y temporalidad en el medio; aunque no solo es una premisa de aportaciones que se conformen en un camino de evolución reproductiva de dichas vanguardias, debido a la sincronía que existen entre los nuevos lenguajes y las posibilidades tecnológicas; últimamente se han mantenido en una evolución kinestésica y gestáltica esto ha reducido al mínimo los simbolismos figurativos, estableciéndolos con un sentido minimalista incluso, con ciertas reminiscencias racionalistas cuya ambigüedad conceptual ha permitido crear nuevos lenguajes alrededor de estas apreciaciones estéticas.

## 2.1.2 Principales referencias históricas: Las primeras concepciones arquitectónicas – tecnológicas. Centro de Cultura y Artes George Pompidou

En términos generales al final de la década de los 70's, en esa época culminaban algunos de los acontecimientos más importantes de la humanidad que habían marcado su historia, refiriéndome a las pasadas sublevaciones políticas y sociales principalmente en Europa y América, así mismo el hombre había “conquistado” el espacio. En el mundo de la arquitectura pasaba por una etapa de auge tecnológico que más tarde se traduciría en el rompimiento y replanteamiento de las nuevas vanguardias. Entre los antecedentes recordemos que en esos años Francia pasaba por una transición política y económica decisiva, el presidente de Francia, Georges Pompidou, quien gobernó desde 1969 hasta 1974, quiso revitalizar el barrio de Les Halles, cuya zona deprimida económica y socialmente por lo que el gobierno francés convocó a diferentes arquitectos del mundo, para presentar una propuesta para el Nuevo Centro de arte y cultura; en la Feria Mundial de París, en él estaba el mercado de abastos, un enorme centro que vendía productos al por mayor y al por menor. Inicialmente ese mercado fue diseñado en la época de Napoleón, su primer proyecto era historicista, a lo cual, el emperador se negó. Así pues, este enorme mercado tuvo un diseño más funcional, con cubiertas en todos los pabellones y calles, con la estructura metálica. Pompidou, para revitalizar el IV Distrito, decidió derribar este mercado ya que desprendía malos olores y producía un tráfico caótico. En su lugar se construyó el edificio de la bolsa, de planta circular, unos jardines y un nuevo centro comercial con conexión a la estación de metro del barrio. Otro edificio perteneciente a este plan de revitalización es el Centro de Arte y Cultura Georges Pompidou, llamado originalmente Centro Beaubourg. Es un museo de arte contemporáneo importantísimo, tiene un gran centro cívico y una biblioteca de acceso público.<sup>219</sup>

El concurso para escoger el diseño de este edificio comenzó en 1970, la peculiar convocatoria estaría nutrida por 681 proyectos provenientes de todo el mundo; y el jurado estaba compuesto por distinguidos y reconocidos arquitectos, conformado por el renombrado experto en Museos, el alemán Willi Sandenberg, el famoso arquitecto brasileño Oscar Niemeyer, el crítico, escritor y curador de exposiciones en el Museo de Arquitectura Moderna (MoMA) el norteamericano Philip Johnson (1906–2005), un estadounidense de la corriente miesiana que introdujo la arquitectura europea en Estados Unidos después de la II Guerra Mundial, así como el inventor y experimentado creador de nuevos materiales; Jean

Prouvé (1901–1984), un francés de la tendencia que unían la tecnología a la arquitectura en los años 1950. Le Ricolais fue un ingeniero experimental que probaba estructuras metálicas ligeras y tensadas. Prouvé, influido por este ingeniero, estuvo muy interesado en la tecnología y por eso le gustó bastante el proyecto de Piano y Rogers. Fue Prouvé el mayor impulsor en dar la victoria a los ganadores en dicho concurso. La competencia para sorpresa de todos fue ganada por un grupo de Jóvenes Arquitectos que no pasaban la edad de los 40's, sus nombres eran Renzo Piano, Richard Rogers y Gianfranco Francini, evidentemente las críticas no se hicieron esperar, desde la supuesta irresponsabilidad que implicó otorgarles al joven grupo de arquitectos un presupuesto que sería algo así como el 10% del total que se otorga a la cultura Francesa anualmente, hasta por el hecho de saber que ellos no habían construido nada importante en lo que había sido su trayectoria profesional hasta ese momento.



Imagen 140:  
Centro de Cultura  
George Pompidou

En el criterio de la supuesta *irresponsabilidad*, estaba referido a que como era posible premiar semejante propuesta, cuyo cuerpo era una máquina transparente estructurada sobre unas losas de las cuales se podía bajar y subir, argumentando que esto permitiría una mayor flexibilidad de comunicación, apoyado por unas vigas largas que redujeron al mínimo para evitar poner unos pilares; la mayoría de los sistemas estructurales, fueron proyectados hacia el exterior, para ser observados a la vista del usuario, lo más impresionante y definitivamente lo que más llamó la atención del jurado, fue sin duda la gigantesca pantalla que exhibía mensajes electrónicos sobre acontecimientos culturales sobre el centro o bien noticias sociales y políticas de la entidad, con esto pretendía aspirar a ser un nodo de comunicación como el más importante en toda la capital francesa y probablemente de todo el continente quizás sea una de las referencias históricas donde por primera vez se utilizó el recurso tecnológico de esta índole, (Pantallas, Imagen en movimiento etc.)

<sup>219</sup> Prestinena Puglisi, Luigi; Hyper architecture: Spaces in the electronic age; p.p. 5-26, Switzerland, 1999.



La construcción del Pompidou comenzó en 1970. Cuatro años más tarde, el entonces Presidente de Francia Georges Pompidou, falleció, por lo que las obras del edificio sufrieron un importante parón. Fue la viuda del presidente francés la que hizo que se terminase con éxito en 1977. Naciendo así el denominado *High – Tech*; no obstante arquitectos como Norman Foster, se ha caracterizado por incluir el factor tecnológico a lo largo de su trayectoria profesional y a quien se le ha considerado como uno de los principales percusores del *High – Tech*, pero no por este hecho quiere decir que la expresión fue a través de la Imagen, sino que se hace manifiesta por otros medios haciendo del objeto arquitectónico una verdadera maquina con un potencial icónico en cada una de sus propuestas. El origen de este concepto estaba basado en los conceptos de Buckminster Fuller, Superstudio y los Metabolistas, pero principalmente por la gran influencia que tenían por el grupo ingles de Archigram, como la principal fuente de inspiración por el diseño de sus macroestructuras en movimiento y el gran interés que tenían por el uso de nuevas tecnologías. Después de seis años de la competencia se logro inaugurar el Centro de Artes y Cultura parisino.<sup>220</sup>



Imagen 141:  
Centro de Cultura  
George Pompidou

Entre el concepto original y lo que se había inaugurado definitivamente hubo sustanciales cambios, debido a que sus costos se redoblarían e incluso la idea de la pantalla gigante se había abandonado. En una entrevista que le realizaron al Arquitecto Renzo Piano, en 1993 comento: *“El Centro Pompidou, habría sido la pantalla de televisión más grande de toda Francia, sin tener una producción estructurada detrás de esta”*. Más tarde surgieron obras como el Centro Giscard D’Estaing, intento que fue minimizado por unas características más vanguardistas de la estructura, pero con un concepto más tradicional. Tras la intervención que realizo Gael Aulenti al Centro Pompidou, Piano protesto apaciblemente contra él comentando: *“Es como si pusieran un molde de yeso en una pierna”*.

Con el paso del tiempo se ha convertido en un símbolo de una nueva manera de cubierta, produciendo y exhibiendo la cultura. El Centro Pompidou, no gano con la ayuda sincera de los críticos. Por ejemplo, Kenneth Frampton lo ataco como un *“ejemplo de la carencia de las superficies de la pared y la flexibilidad excesiva”*. Alan Colquhoun lo acusó de *“populismo gigantesco”*. Leonardo Benévolo lo menciono brevemente en su Historia de la Arquitectura Moderna. Mamfredo Tafuri lo condeno hablando del énfasis tecnológico de algunos jóvenes arquitectos que *“traducían imágenes del nuevo ambiente natural que tienen cánones convertidos en las metáforas superfluas”*, y quizás el único que se podría decir quien defendió la obra fue Reyner Banham, definiéndolo como el *“único monumento público de la calidad internacional producido durante los años 70’s”*. Algunas de las consideraciones formuladas a partir de los años 60’s en adelante, era la necesidad de desvalorar los problemas tradicionales de la composición arquitectónica; negando que el diseño de la fachada, de los espacios en conjunto e incluso en el detalle en sí mismo, sea considerado como el problema central; en su lugar subrayaron que los acoplamientos, y las relaciones entre los espacios, las funciones y las actividades en una sociedad se basa en los flujos, cuya condición es completamente inmaterial e importante. Con respecto al aspecto sensorial: se debe cumplir con la capacidad de una estructura que pueda interactuar con el mundo exterior; como Rogers manifiesta en su comentario, observando que el cuerpo, *“reduce al mínimo la masa, cambiando las fuerzas con la ayuda de un sistema nervioso, basado en los impulsos electrónicos, detectando el cambio ambiental y registrando cambios específicos”*.

Con esto se justifica que el Centro Pompidou es un sistema complejo de actividades coordinadas, funcionando como una máquina que maneja la información en más de un nivel, referente a las múltiples actividades a través de varias técnicas. Y por último la Multimedia: representada como esa opción para transformar el edificio en un organismo capaz de transmitir mensajes usando varios medios, integrándolo al edificio, irradiando luces,

220 Prestinenza Puglisi, Luigi; Hyper architecture: Spaces in the electronic age; p.p. 5-26, Switzerland, 1999.

colores y sonido al mismo tiempo, comunicando información. El Centro de Arte y Cultura George Pompidou; por lo menos en su diseño original, se anticipa a las fuertes presiones comerciales, a las formas experimentales de comunicación de los medios electrónicos, introducidos principalmente en Japón y Estados Unidos. Esto parece indicar que a principios del siglo XX, cuando en sus inicios de la alta tecnología comenzó a aplicarse en la arquitectura, se replantea la concepción del espacio a partir de estos cuerpos con cristal, hormigón y acero [Racionalismo], y que actualmente el implemento electrónico, se ha incorporado al edificio irremediamente, dando por hecho el desarrollo de una nueva arquitectura que además de expresar una comunicación emocional y una belleza ontológica en sus funciones y sus formas, comunicaba imágenes estáticas o con movimiento, estableciendo una fluidez del mensaje a través del medio. Determinando esta esencia arquitectónica en el espacio virtual, para algunos arquitectos significó un principio de una nueva etapa, que poco a poco iba adquiriendo una mayor relevancia en la sociedad contemporánea, como en el desarrollo del proyecto arquitectónico, cuyo espacio esta directa e indirectamente vinculado con estos dispositivos tecnológicos.<sup>221</sup>



Imagen 142: Centro de Cultura George Pompidou

*La inmaterialidad: es expresada por la transparencia.* Bruno Zevi fue uno de los primeros críticos en reconocer esta condición, sobre el trabajo Italiano realizado, mediante una monografía titulada *“Universale di Architettura”*. El autor hace una comparación con el Centro Giscard D’Estaing, a la descripción de una de las *Ciudades Invisibles* de Italo Calvino menciona: *“No tiene paredes, ni techos, ni pisos: no tiene nada que le haga parecerse a una ciudad, a excepción de la columnas...”*, esto se ha sabido que al exhibir las columnas como las principales piezas de funcionamiento de la máquina, se ha dicho como para enfurecer al poeta más grande de la tecnología industrial: Mies van Der Rohe, quien sostiene que esta no era arquitectura considerando que si eran visibles.<sup>222</sup>

Sin duda con los años se ha convertido en uno de los hitos más importantes de la Ciudad de Paris y probablemente del mundo, hoy en día resguarda las vistas más importantes de la ciudad, manteniendo en su fachada una prominente plaza pública, cuyo punto de reunión es tan concurrido como punto de referencia en toda la ciudad. Richard Rogers, alguna vez intento explicar el éxito de la estructura definiéndola como una de las primeras estructuras dedicada a los medios, que justifica muy bien su momento histórico, citando las más importantes muestras de la cultura.

Los sistemas utilizados en el edificio, está compuesto por el acero, el vidrio y diversos sistemas mecánicos que han impresionado a muchos críticos, nombrándolo como una estructura neo-futurista dedicada a la belleza y energía de la máquina, superando la percepción tecnológica que a la distancia representaba el automóvil, el avión o las máquinas de vapor; con esta incorporación de la nueva edad, marcada por la cultura electrónica y caracterizada por tres nuevos fenómenos: inmaterialidad, sensorial, y multimedia. Sin embargo este factor tecnológico trascendería a través de la influencia que pudo tener en otros grupos principalmente europeos y americanos; aunque más tarde esta manifestación lúdica de la imagen en movimiento sería motivo para nuevas expresiones que a finales de la década de los 70’s y a principios de los 80’s, acapararía la atención de arquitectos como Robert Venturi y Denise Scott Brown, quienes manifestaron su gusto por la cultura Pop a través de uno de sus ensayos más prolíficos sobre un análisis en torno a la ensordecedora acumulación de información cuya saturación de mensajes sería el tema principal de su obra: *“Aprendiendo de las Vegas”*; cuyo rasgo sobre la inicial expresión entre la Alta tecnología y el objeto arquitectónico se perdería su sentido original para convertirse en el blanco de sus críticas, referentes a esta cuestión ontológica y de percepción.<sup>223</sup> Entre el sarcasmo y el pitorreo de

222 Prestinzenza Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 5-26, Switzerland, 1999.

223 Leach, Neil; *“Seducción: el ultimo refugio”*; *“La An-Estética de la Arquitectura”*; P.p. 126 – 130; Gustavo Gilli Editores, Barcelona, España 1999.

221 Véase Capitulo 3.



aquel estilo que Venturi estableció, así como la influencia del *Pop Art* de Warhol, sobre la decadente y convulsionada sociedad posmoderna, que aseveraban por matar el arte y romper con las viejas tradiciones, rechazando todo nexo histórico con esa época, y que en un momento dado termina por *replantear* lo construido, tanto en sus proyectos teóricos como en sus propuestas arquitectónicas.

Por esta condición de complejidad, en su reproducción y abstracción del mundo, surge la mutación y la transformación de las formas en el objeto arquitectónico con el uso de las computadoras; así como en la percepción de la realidad y las consecuencias ontológicas que implica la transformación de los procesos productivos en cualquier ámbito, aunque mi interés está enfocado principalmente en el desarrollo de esa arquitectura que a partir de como percibimos y reproducimos el mundo, está sujeta a esos procesos de transformación, mediante la traducción, la atomización, el hacer lógico el resultado y la metaforización, perdiendo su materialidad y convirtiéndose en información, considerado cuestionable si la tecnología sería la última barrera como una opción totalizadora en la salida de su desarrollo y si verdaderamente responde a lo que el usuario demanda actualmente es sus capacidades de respuesta en la sociedad de la información.

### Centro de Tecnología y Multimedia de Karlshure (ZKM)

En 1985, ocho años después de la inauguración del Centro Georges Pompidou, Rem Koolhaas, fascinado por la caótica metrópoli contemporánea, escribió un ensayo denominado: *The terrible beauty of the twentieth century*, iniciando con una pregunta retórica, cuya respuesta es determinante, explica que la belleza de este siglo miente en la mezcla de actividades cotidianas, en los medios de transporte, y de la intercomunicación, por el traslape de los medios orales, visuales y auditivos. Más tarde en 1989, Koolhaas participo en un concurso para una Biblioteca en París, proponiendo un edificio que relacionara las actividades entre los espacios sólidos y los espacios libres, ligándolos con una estructura similar a la utilizada en el Pompidou, aunque el edificio despertó un considerable interés, la propuesta fue ganada por la propuesta de Dominique Perrault. Ese mismo año, Koolhaas y su equipo de trabajo OMA ganan el concurso para realizar el Centro de Tecnología y Multimedia de Karlshure (ZKM), su referencia seguía siendo el Centro Pompidou, con sus actividades sobrepuestas e integradas.



Imagen 143: Centro de Tecnología y Multimedia de Karlshure (ZKM)

La clave es la combinación de todos sus elementos: donde integra un museo de los medios, un centro de arte contemporáneo, un teatro, una sala de conferencias, una biblioteca, un centro de actividades de investigación, y áreas relevantes a la producción de la realidad virtual (música, video, realidad virtual). Pero también incluye un laboratorio abierto como una arena darwinista, el arte clásico coincidía con los medios electrónicos que permitiera su influencia cronológica. Sin duda el edificio es buena referencia, como un nuevo tipo de edificios multimedia, denominándolo como parte de una nueva Bauhaus electrónica, por lo menos así lo determina en su libro: *S, M, L, XL*. Vale la pena tomar esta comparación un poco más lejos cuando Walter Gropius expresa el método del diseño de la civilización industrial: “*En el diseño fabril, una de las ideas de la maquina es estructurada por los estándares funcionales con respecto a su uso específico, como si fuera un mecanismo que funciona por medio de engranajes, sistemáticamente es activado por su función específica*”.<sup>224</sup>

224 Prestinzenza Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 5-26, Switzerland, 1999.

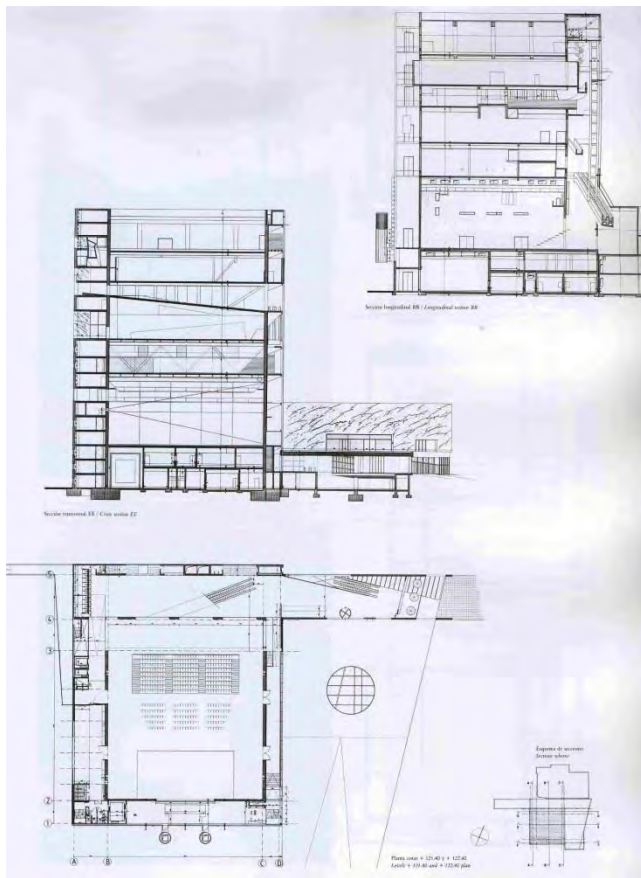


Imagen 144:  
Centro de  
tecnología y  
Multimedia de  
Karlsruhe (ZKM)  
Kunst-und  
Medienzentrum  
de Karlsruhe

ZKM, es un producto de la era electrónica, las complejidades de esta propuesta estriban en la interacción entre la multifuncionalidad, manejando la información con resultados inesperados como la introducción al siglo XXI. La inmaterialidad se vuelve cada vez más predominante en las nuevas arquitecturas. Es imposible negar las referencias que se tienen en los grandes proyectos, más aun cuando su carácter, es de alto impacto; Koolhaas desarrolla este aspecto constantemente, e incluso lo reinventa en cada oportunidad, por lo menos así lo demostró en 1992, cuando volvió a participar en otro concurso para una Biblioteca de la Universidad de la misma localidad, en este caso su referencia estaba concentrada en el Museo Guggenheim de Wright; la influencia estuvo determinada por el principio de la progresión de levantamiento, la tensión ascendente es creada por la transformación de esta geometría plana en una curva, cuyo resultado es el proceso parcial de los procesos de la mutación, es decir un híbrido.

Su propuesta se situaba entre las más interesantes, junto con propuestas como de Toyo Ito, en el caso de Ito contradice la complejidad de forma aplastante, el espacio organizado por Koolhaas con una caja

minimalista: en su caso diseño un lugar conformado por la yuxtaposición de cuerpos longitudinales en dos cuerpos en dos niveles que hacen frente sobre otros cuerpos longitudinales del doble a la altura: el esquema está quebrado en dos puntos por los cuerpos elípticos que actúan como puntos de reunión; las superficies externas son revestidas por materiales transparentes que permiten que el espectador pueda percibir el interior. Ito rechaza cualquier concesión expresiva: no hay referencias históricas, alusiones a la lengua consolidada, los juegos en el claroscuro o efectos cromáticos, determinan estos outliners o modulaciones armoniosas. Ito continúa su búsqueda en la forma absoluta de simplicidad, comenta que: *“la nueva simplicidad que crea que la complejidad no se puede expresar en términos geométricos, o ser más exacta, que la misma complejidad geométrica y sus deformaciones han dejado de ser respuestas pertinentes a la expresión arquitectónica, el ideal arquitectónico es buscar para un neutral, homogéneo, un espacio de la perspectiva, tan transparente que es efímero”*. *“Mi proyecto: es la antítesis de la arquitectura monumental, de esos edificios que quieren vivir para la eternidad”*.

En 1991, un año antes de esta competencia Ito, había participado en una exposición en Londres, representando a Japón, con un proyecto denominado Sueños (*Dreams*), el modulo estaba constituido por unas dimensiones de 10 x 28 mts; el cual era una plataforma flotada, cubierta por paneles de acrílico que se acompañaban por 26 proyectores que colgaban del techo, proyectando imágenes de Tokio. Una pantalla del cristal líquido fue montada uno de sus muros de un tramo corto; en el tramo más largo consistió en una pared levemente ondulada revestida en paneles de aluminio ocultados por una cortina, sobre los cual 44 proyectores lanzaron otras imágenes de la capital japonesa. Adjuntándole a la instalación una batería de amplificadores que difundiera música a través del edificio, procesado por un *turner*, tomado los sonidos de la ciudad. Ito trabaja a menudo en una imagen drenada de todo el significado, *“casi como un estado impresionista, una etapa que ha alcanzado las escenas, pero todavía no ha hecho una impresión formal en el intelecto”* comenta Esto se pudo haber dicho bien por Andy Warhol, con quien compartió ciertamente una fascinación por la realidad según lo manifestado con sucesos, dejando a un lado cualquier contextualización o mediación conceptual.

Pero mientras que Warhol congela la imagen en figuras con los esquemas bien definidos (si son con el poder de la sopa de Campbells' en los retratos de Marilyn Monroe, Jackie Kennedy o Mao Tze Tung), Ito la captura cuando sigue siendo un flujo de energía. En 1997, él escribió un ensayo sobre la cultura electrónica, comentando que es como un mar, como las ondas, como una respiración de la vida. *"Vivimos en una edad en la que se ha superado el mecanismo, pero todavía no hemos cambiado - y, en cierto modo, lo mecánico - la organización funcional de un hogar todavía no hemos encontrado un espacio que refleje la idea de la vida en la edad de la electrónica"*. Con toda la electrónica se han volcado las coordenadas formales del ambiente en el cual vivimos.

Los cambios en otros sectores son aún más significativos: la necesidad se piensa solamente en los campos como bioingeniería que requieren la colaboración de la biología y de la microelectrónica. ¿Qué pasaría cuando la casa-habitación se vuelva electrónica, tendrá algún beneficio? ciertamente será diferente de los hogares de principios de siglo XX. Pero insisto con la pregunta ¿qué tantas diferencias pueden existir, si nuestras necesidades, básicamente son las mismas? En 1989, siguiendo la instalación de PAO 2: *"La morada para la mujer nómada de Tokio"*. Toyo Ito intentó dar una forma a la casa electrónica, comenta *"la electrónica estimula el nomadismo, a saber, la buena voluntad de ser desarraigado de lugares, para vivir viajando, al un sentido físico (en un coche, un tren, un plano) y usar los instrumentos de las comunicaciones (radio, televisión, Internet, teléfono, videoconferencia)"*. Las bases de sus observaciones fueron determinadas por el importante papel que desempeña la escena electrónica en la sociedad, Ito señala a McLuhan como uno de los primeros críticos en tratar el tema de manera brillante, sobre todo por la importancia que le da McLuhan a la piel. En ese sentido, Toyo Ito concibe la epidermis como la sensibilidad que cubre los edificios permitiendo un ambiente doméstico en relación al contexto urbano, dado que la piel son los medios, las tensiones absorbentes de la imagen son las luces, los sonidos, los flujos y le da vuelta a la vitalidad exterior. Agrega Toyo Ito, Pero si, la casa debe ser suave y flexible; más no rígida y densa, será concebida como la ropa electrónica que permita que viva la gente bajo esa naturaleza virtual de la metrópoli. Fascinado por esta naturaleza. Ito piensa que la cultura electrónica es esa energía capaz de reintegrar al hombre en este ambiente, en el flujo de vida. Más tarde en 1997, Ito diseñó su obra maestra la cual integraba todos sus conceptos en un solo cuerpo: La Mediateca de Sendai.<sup>225</sup>



Imagen 145: Mediateca de Sendai de Toyo Ito

### **Mediateca de Sendai: Programa y concepto.**

El proyecto comienza con una competencia abierta celebrada por la ciudad de Sendai, donde fueron presentados los dibujos básicos del diseño y de funcionamiento. La propuesta de Toyo Ito, incorpora un nuevo concepto arquitectónico. El complejo incluye una Mediática, una galería de arte, una biblioteca, un centro del servicio informativo para la gente con capacidades diferentes visuales y para gente con capacidades diferentes auditivas cuyos medios están representados visualmente.

La competencia fue abierta y su fase subsecuente del diseño, básica; en los trazos primarios estaban centrados en el replanteamiento de las ideas arquetipo de un museo de arte y la biblioteca se reconstituiría con una nueva idea de la arquitectura llamada Mediateca que contaría con la tecnología más avanzada. Este proceso de reconstituir los conceptos arquitectónicos no solo extendía al hardware sino que también el software estaría sometido a su rediseño. Con este fin, las audiencias públicas y las discusiones fueron expresadas por expertos mediante una invitación sostenidas en diversas ocasiones durante la fase de diseño básico.

225 Ver mas adelante el tema: El Desarrollo del Mundo Virtual en el Mundo Real: La Imagen de la Arquitectura en la era Electrónica Imagen de Fondo es la Estación de Bomberos de Vitra, Alemania



Imagen 146 Mediateca de Sendai, Japón: Toyo Ito



Imagen 147 / 148:  
Renders de sus interiores  
de la Mediateca de  
Sendai



Imagen 149 Interiores de la Mediateca de Sendai, Tokio; Japón por Toyo Ito.



La propuesta siempre se planteó prototípica y conceptual más que formalista desde su inicio. Consiste en tres elementos básicos: desde la placa, del tubo y de la piel. Por la placa que fue representada por seis losas cuadradas, donde se procuró diagramáticamente expresar diversos modos de la comunicación entre la gente y las cosas que pueden variar dependiendo de los medios usados. Mediante losas y tubos denominados como 13 árboles cuyos elementos penetran verticalmente las placas para organizar e integrar hasta el último de sus elementos. Estos elementos estructurales flexibles que actúan también como una línea vertical del tráfico en el espacio donde las energías (luz, aire, agua, sonido, etc.) se le denominó como un flujo de información. La presencia de los tubos crea los movimientos de elementos naturales y de electrones en los espacios homogéneos definidos por las placas. Aunque la piel se requería como el elemento que separa el interior del edificio con el exterior y que fuera referido particularmente por la piel que rodea los espacios de la máquina situados en la tapa y quedara al fondo del edificio, pensando que la falsa fachada que hace frente a la calle principal quedara en ese sentido. Con sus tres componentes simples, la mediática ofrece un espacio donde un cuerpo del flujo electrónico y un cuerpo físico primitivo se integren a la naturaleza del usuario.

### Sistema estructural

De esta manera su forma minimal y pura de estructura que consiste simplemente en las placas (losas planas) y los tubos (ejes) que definen el edificio cuya propuesta está dominada por un sistema de marcos de acero cuya estructura de acero de la losa del panel está integrada con una profundidad de 400m; el palmo de la rejilla del 1,000m y el concreto ligero 70m, combinan para hacer un panel de acero del módulo entre los 50m. El uso de las vigas de acero delgadas como estructura de capas sencillas del braguero realiza una estructura principal altamente transparente y resistente mientras se asegura la integridad y rigidez de la estructura. Esa propuesta consideraba en el diseño sísmico el uso de un mecanismo de absorción de energía en la estructura subterránea (sótano 1F) esperando que sea tan eficaz como la estructura sísmica tradicional. Estructuralmente el fondo se desvincula del espacio subterráneo del espacio superior (*su estructura principal consiste en los tubos*) de manera flexible, cuya energía del movimiento sísmico es ejercida en el edificio que puede ser absorbida por la estructura inferior. Aliviando el impacto que se impone ante la parte superior del edificio. Un gato hidráulico permite su estabilización incluso para los daños causados por un gran terremoto que pueda ocurrir una vez cada varios centenares de años.

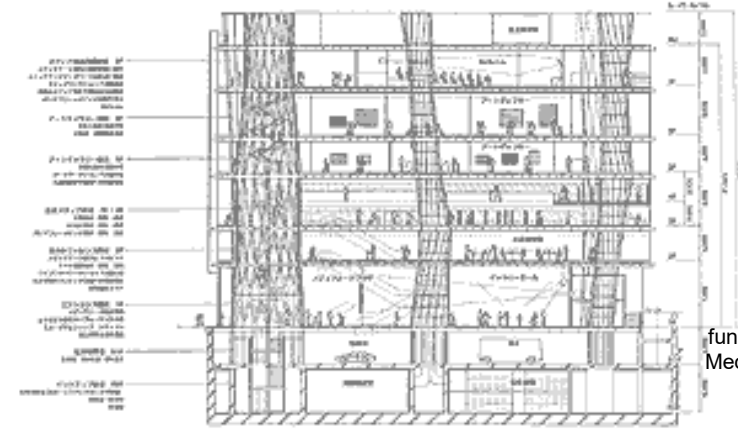


Imagen 150:  
Esquema de funcionamiento de la Mediateca de Sendai

### Sistema de aire acondicionado

El sistema se puede comparar con las funciones biológicas de un árbol. Para el sistema de aire acondicionado Los espacios de la máquina están situados en el tejado y el piso inferior comunicados unos con otros por los tubos que penetran las placas. Como varios elementos que producen una especie de Fotosíntesis cuyos nutrientes son absorbidos por las raíces del suelo que fluyen dentro del tronco de una planta. Entre la tapa y el flujo inferior dentro de los tubos producen diversas formas de energía a través de los espacios de la máquina. El aire que fluye en los tubos se descarga suavemente y lentamente en cada uno de los espacios del libre-acceso por el conducto de la entrada de aire.<sup>226</sup>

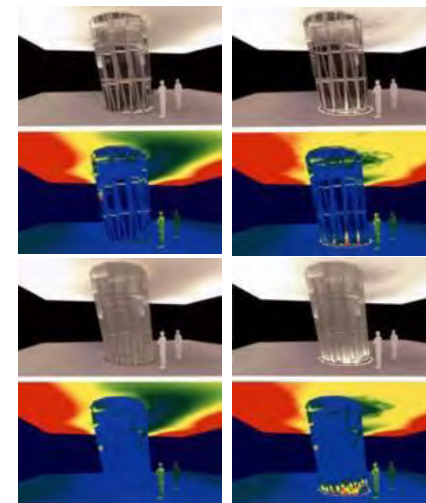


Imagen 151

226 [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/english/contents.html](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/contents.html)

### 2.1.3 Proyecciones y consideraciones en la década de los 90's, fin de siglo: La arquitectura en la era electrónica

Entre la mano y la representación gráfica se introdujo una capa de *hardware* y *software*; el *software* por definición es una restricción para el diseño, pues trae implícitos modos de operar, protocolos y preferencias. Esta capa nueva equivale a la densa ausencia de herramientas tradicionales en el estudio del arquitecto. Sin embargo, esta ausencia no es irremediable, gracias al desarrollo de cada vez más sofisticadas interfaces que integran oficio y la computadora, que eventualmente podrían recuperar ciertos vínculos con la manualidad. El *Media Lab* de M.I.T. ha invertido años de investigación en guantes digitales y pantallas táctiles, además de cámaras y sistemas de *feedback*<sup>227</sup> controlados por láser que vinculan modelos digitales y físicos. Sin embargo, de ninguna manera la mediación de la máquina y un *software* será eliminada. La diferencia entre el diseño producido a mano y el generado digitalmente puede compararse a la diferencia entre una caminata y el desplazamiento en automóvil. La cuestión en ambos casos es la confrontación entre el hombre y una dupla hombre-máquina, donde ella no puede ser reducida a un mero accesorio. Tanto el potencial de las computadoras, como su *espesor* lo hacen distinto de otras herramientas tradicionales: su uso puede ser asimilable a un encuentro con un *actor no humano*, usando el marco conceptual de Bruno Latour (Latour, 1997 y 1999). Otra posibilidad es considerar la asociación entre hombre y máquina como un nuevo ente compuesto, un híbrido mitad piel - mitad acero, que ya había sido encarnado en una versión anterior por el automovilista. La relación casi visceral entre el usuario y su computadora, mediada por el monitor, *mouse* y teclado, podría interpretarse bajo esta luz, de modo que la arquitectura digital supondría la existencia de un autor *cyborg*. Esta proposición es sugerida por muchos autores contemporáneos dedicados al estudio de las implicancias antropológicas de la tecnología computacional; su influencia puede ser rastreada en numerosas publicaciones.<sup>228</sup>

En este orden, Toyo Ito establece una serie de consideraciones que existe en el gran desafío del cambio del *modus vivendi* y que posteriormente será parte inherente de la ciudad y sus diferentes espacios arquitectónicos que estarán sujetos a responder las necesidades humanas, en principio para entenderlo como una sistematización orgánica automática, en su naturaleza de concebir esta proclive fluidez electrónica, aunado a la

extensión corpórea que esta provee al usuario, siempre y cuando su funcionalidad sea eficaz en su uso, haciendo de esta un cúmulo de carpetas urbanas o almacenes de información al servicio del humano; con esto considera que las barreras de distintos tipos serán invalidadas desde su concepción más básica como son los sentidos y por ende los físicos e institucionales, con el fin de acrecentar su validez democratizadora sobre los medios; otro de los aspectos que considera como importante es el tiempo, y es que en la arquitectura es vital este recurso para efectos de ver los resultados de manera satisfactoria, desde su preconcepción hasta en su acabado físico y funcional, desde luego considera que el desarrollo del *software*, será un factor crucial ya que será más especializado y definitivamente modificara los procesos de desarrollo arquitectónico, uno de los ejemplos que le han dado el reconocimiento a nivel mundial sin duda ha sido la Mediateca de Sendai, cuya obra la expone con estas consideraciones que quizás es la obra que representa mejor cada uno de estos aspectos, cuyos conceptos los desarrolla en la siguiente descripción.

#### La arquitectura en la era electrónica es la figuración del vértice de la información

*Desde la edad primitiva, el cuerpo humano se ha ligado a la naturaleza como miembro en quien el agua y el aire circulan. Equipando un cuerpo electrónico en el cual la información circule, y se ligan así a la gente hoy al mundo a través de la red de la información por medio de este otro cuerpo. Este cuerpo virtual del flujo electrónico esta cambiando drásticamente el modo de la comunicación de las familias y sus comunidades, mientras que el cuerpo primitivo en el cual el flujo del agua y de aire todavía anhela una hermosa luz y viento.*

Toyo Ito, 1993

El desafío más grande para nosotros, es: cómo podemos integrar estos dos tipos de cuerpo. Igual se aplica del mismo modo que a la arquitectura de hoy. Nuestra arquitectura se ha ligado tradicionalmente a la naturaleza con la figuración de movimientos de los vértices que ocurrían en agua y aire. En la arquitectura contemporánea, debemos ligarnos con un ambiente electrónico con la figuración de los vértices de la información. La pregunta es cómo podemos integrar el espacio primitivo ligado a la naturaleza y el espacio virtual que se liga al mundo a través de la red electrónica. El espacio que integra estos dos tipos de cuerpo será considerado probablemente como biomorfo electrónico. Pero apenas la figura de un cuerpo vivo representa los lugares geométricos de movimientos del aire y del agua, el espacio virtual será calculado muy probablemente como los lugares geométricos de actividades humanas en el flujo electrónico.

227 -----

228 Picot, Antoine; "Arquitectura y Virtualidad: Hacia una nueva condición material"; ed. Praxis No.4; Praxis Inc.

New York, 2002.

## **La arquitectura en la era electrónica es una forma extendida del juego de los medios**

Alguna vez McLuhan establecía que nuestra ropa y abrigo son la forma extendida de nuestra piel. Desde un principio, la arquitectura ha servido como un medio de adaptación al ambiente natural. La arquitectura contemporánea necesita funcionar, además de como los medios deben ajustarse al ambiente de la información. Debe funcionar como la forma extendida de piel en la relación a la naturaleza y a la información inmediata. La arquitectura de hoy, debe ser una habitación de los medios.

La gente, cuando es revestida con un traje mecánico llámese el automóvil, hizo que ampliara su cuerpo físico. La gente revestida en una habitación de los medios hace que amplíe su cerebro. La arquitectura como medios cuyo objetivo reside en extender el cerebro. En el torbellino de la información, poblar libremente con la información, controla el mundo exterior y se retiran al mundo exterior. En vez de la supresión al mundo exterior por el blindaje que ellos mismos desarrollan como una dura capa como revestimiento, la gente hace uso de una ilusoria luz y un juego planteando por los medios como la figuración del vértice de la información, en tanto la gente se redime a tal práctica a través de este recurso tanto que se vuelven los *"Tarzanes en el bosque de los medios"*.<sup>229</sup>

## **La arquitectura en la era electrónica es un almacén de conveniencia de los medios.**

El escenario ha cambiado por una era en que los museos, las bibliotecas y los teatros han sido demostrados orgulloso de su presencia arquetípica. Las pinturas en la pared y los libros en papel no son más que una existencia absoluta. Actualmente se han vuelto relativos por los medios electrónicos. Los medios con estilos establecidos tales como pinturas, libros y películas en el futuro serán alineados paralelamente, libre de jerarquías, con medios electrónicos tales como CD's, de las cintas del CD-ROM y video. La gente utilizaría ambos tipos de medios en una mezcla de una manera complementaria. Gozando de pinturas y de libros a través de medios electrónicos demoliendo la forma establecida de museos y de bibliotecas arquetípicas. Todos serán fundidos en uno y no habrá límites entre un museo, una galería de arte, una biblioteca o un teatro. Deben ser reconstruidos como una mediática. Será un almacén de conveniencia de medios en donde una variedad de medios confluya en diferentes órdenes. Donde un almacenamiento de conveniencia cultural ofrezca diversas funciones. Esta nueva forma de almacenamiento como la

que ofrece un edificio público no debe ser una presencia simbólica a través de una plaza pública. Debe de estar cerca de lugares de difícil acceso, o en comunidades apartadas cuyo servicio permanezca abierta hasta medianoche para servir al público en todo momento.

## **La arquitectura en la era electrónica cambia el concepto de la barrera**

Existen varios tipos de barreras en las sociedades contemporáneas que definen la forma de las arquitecturas. No es simplemente una barrera entre la gente de diversas condiciones sociales, políticas o religiosas. Una gran barrera existe entre el administrador de un edificio y sus usuarios, entre los espacios privados y públicos, entre los arquetipos en diversos géneros tales como biblioteca y el museo, entre una lengua materna y un idioma extranjero, y entre diversos medios tales como imágenes visuales y los impresos. El desarrollo de medios electrónicos puede invalidar estas barreras una tras otra. La introducción de ordenadores personales está cambiando radicalmente nuestro modo de la comunicación. Los sistemas educativos y sociales que son restringidos regidos por los medios tradicionales tales como materias impresas y pinturas también enfrentarían la necesidad de la reforma drástica. En el futuro, la distinción entre diversos sentidos de la comprobación tales como visión, la audiencia, el oler, el gusto o el tacto pueden llegar a no-tener sentido mientras que el desarrollo de medios electrónicos puede permitir señales de percepción directa en el cerebro o el sistema nervioso sin confiar en los órganos tales como los ojos, los oídos o la nariz. El advenimiento del sistema del recorrido del automóvil ha cambiado el concepto de un mapa. Los conductores son constantemente informados de su localización y son dirigidos a su destino por el satélite de comunicación. No miran para arriba en el mapa sino se sumergen en el espacio virtual a través de un mapa. Este sistema de conducción se puede también emplear para dirigir a gente en espacios urbanos o arquitectónicos. La arquitectura en la era electrónica está cambiando radicalmente nuestros conceptos.

## **La arquitectura en la era electrónica es la arquitectura que diseña Tiempo.**

El proceso del diseño cambiaría por la introducción de computadoras. No significa simplemente que los planes dibujados en los papeles que superan a los lápices que están siendo substituidos por las imágenes exhibidas en la pantalla de computadora. Podemos erigir un edificio virtual y experimentarlo en el proceso que diseño. Experimentamos más adelante otro edificio como existencia física. El proceso de cambiar de puesto de

<sup>229</sup> Ito, Toyoy; *Tarzans in the media forest*; No. 2, Ed. 2G, Barcelona, España 1997

arquitectura virtual a una comprobación es continuo. Estos dos tipos de arquitectura se traslapan y proceden simultáneamente. Eventualmente, el edificio físico emergente. Para ese punto puede ser relevante, sin embargo, todavía habrá otro espacio virtual creado por la introducción de medios electrónicos. Incluso después de que se termine el edificio físico, sus programas arquitectónicos pueden continuar experimentando modificaciones mientras que los nuevos medios se desarrollan. Así no habrá extremo a nuestras experiencias espaciales como los espacios verdaderos y virtuales se traslapan en nuestra experiencia. El diseño en arquitectura se referirá no solo al diseño tradicional del hardware sino también a un diseño más flexible del software que incluya programas. Diseñaremos el tiempo apenas como diseñamos el espacio.

En contraste con lo que opina Alejandro Polo – Zaera del Grupo Foreign Office Architecture, con respecto a los medios tecnológicos en especial, los recursos de la Multimedia y la Realidad Virtual, en su opinión considera que la virtualidad tiene la capacidad de reproducción y actualización en su estado natural, por esto considera que no es necesariamente la sustitución de lo verdadero, sino que simplemente provee de una interface que permite llevar a cabo una artifice de lo verdadero haciendo del objeto de estudio, más flexible en su proceso evolutivo de concepción y perfeccionamiento de estructuras con las que se puede experimentar y crear nuevos procesos; por lo menos así lo indica para efectos de concebir el Proyecto de la estación marítima de Yokohama, mencionando que esto le permitió una mayor dinámica en el proceso de su diseño, descubriendo nuevas formas que nunca antes se podría imaginar; esto sin duda no podría ser posible en relación a la experimentación en el contexto real y mucho menos si no se puede concebir con lo que no se puede ver, finalizando en su última consideración, menciona que esto también trae grandes ventajas en el conocimiento de los recursos electrónicos en el desarrollo de nuevas búsquedas.

### **La Producción del Virtual en la Arquitectura: Alejandro Polo – Zaera; FOA**

En los últimos años se ha incrementado de manera exponencial el uso de los sistemas digitales en la vida diaria, atestiguado los enormes cambios con respecto al uso del factor virtual, mismo que ha sido propiciado por la amplia disponibilidad de interfaces digitales en el ámbito de la información y particularmente con el comercio. La capacidad de esta tecnología al modelo y su simulación en el comportamiento y la opinión en el medio, han surgido nuevas expectativas sobre sus posibilidades de producir ambientes virtuales que substituirán eventual la realidad en las

formas que ya se conocen. Pero si esta fiebre virtual es un fenómeno muy reciente asociado al desarrollo de la tecnología de información, la idea del virtual no es nueva. Virtual viene del vocablo latino *virtus*, que significa potencial o la fuerza, y llega a ser real una vez que se haga eficaz, perceptible u operativa. Deleuze explica que el actualización del virtual no es igual que la realización de lo posible. Donde se mantiene en un proceso de realización dentro de lo posible por lograrse, el desarrollo de un modelo existente, su actualización del poder virtual nunca alcanza un estado del encierro. El virtual tiene siempre una multiplicidad de actualizaciones posibles, y es siempre el origen o el ambiente, un nuevo linaje antes que el agotamiento del posible. Esta acepción del término abre un nuevo campo entero de las posibilidades del virtual, más allá de su convencional significado como el reemplazo de lo verdadero. El virtual en este sentido debe coexistir, tratar de forzar su condición falsa con lo verdadero, donde más bien se convierte en su propio reemplazo. El virtual es un artificio que produce una nueva construcción entera de la naturaleza, de lo verdadero.

Este concepto del virtual que revela potenciales más allá de las identidades dadas por la forma, la función y el lugar, está de muchas maneras coincidentes con la idea que se tenía concebida. Comenta Alejandro Polo – Zaera director de Foreign Office Architectural tras la experiencia que sostuvo al diseñar el proyecto de la Terminal de Fukoyama, en 1999, como esa práctica dedicada para la exploración de los potenciales que una perspectiva ajena de la verdadera puede revelar, considerando que por mucho sus capacidades constructivas convencionales dentro de un dominio dado dentro de su condición real a lo abstracto. Establece que este factor eventualmente puede revelar instrumentos de manera virtual para su construcción desde aspectos convencionales a desarrollar, así como nuevos procesos constructivos perfeccionando sus técnicas. Señala que la desaparición de los procesos estáticos y de la precisión del simulacro ha crecido fuera de las posibilidades producidas por las tecnologías de la información que van surgiendo, proponiendo estos ambientes virtuales como la disolución del cuerpo y el espacio a través de esta nueva condición por medio de las pantallas, de imágenes y sus múltiples conexiones. Es decir que se va construyendo un sustituto más sofisticado del propio verdadero, interesándose cada vez más en desarrollar nuevas alternativas sin su presencia física ni sus construcciones programáticas, proliferando las condiciones reales hacia direcciones inesperadas.

*“Es obvio que la tecnología de información ha sido una herramienta muy importante en el desarrollo de nuestro trabajo, y en el logro de la forma de virtualidad de que estamos hablando: no tanto como herramienta para la simulación de la realidad, sino como una herramienta para desarrollar modelos, denominando en su justa dimensión que el termino indica. Para hacer dispositivos que por medio de un modelo nos permita diseñar, sin la*



necesidad de su medio físico, permitiendo verificar su comportamiento, simulando un sistema cuya complejidad vaya más allá de su medio físico".  
Alejandro Polo-Zaera



Imagen 152

La computadora no solo permite una realidad preexistente, sino también preconcebir imágenes de las cuales nunca antes se habían considerado, las cuales no hubieran sido posibles, ni hubieran podido imaginarse con relación a una existencia por lo menos en lo tangible. La idea y la imagen eran la misma palabra en la Grecia antigua; es decir podemos conceptuar solamente lo que podemos ver. Si la realización del posible es una cuestión de interpretación, o redescipción de un sistema dado de identidades o de sistemas, mediante su actualización del poder virtual nunca funciona por semejanza, requiere de las herramientas que permiten que veamos, analicemos para imaginarse, su conceptualización de lo que nunca hemos visto antes. La visualización y la operación con datos numéricos sobre tecnología de información directa disponible de los espacios dimensionales permitiendo la introducción de otros parámetros en la grafía arquitectónica, tales como tiempo, luz, temperatura, peso, volumen, etc. Y que no se pueda visualizar previamente, en tanto se pruebe el comportamiento de un sistema bajo condiciones que no se puedan verificar experimentalmente, para explorar situaciones más allá del conocimiento acumulado o que para experimentarlas requerimos de sistemas urbanos o arquitectónicos con la complejidad que nos permita entenderlos de una manera más sencilla. Y por última consideración se ha establecido correcta y necesaria esta capacidad de ampliar nuestro

conocimiento electrónico a los dominios del conocimiento experimental, para determinar con exactitud lo increíble de estos procesos que pueden ayudar en la construcción de un ambiente como lo hace la computadora como instrumento ideal para la producción del virtual y de las nuevas arquitecturas.<sup>230</sup>



Imagen 153

Se ha demostrado en los últimos años que el desarrollo de las nuevas concepciones arquitectónicas, en la era digital se ha manifestado un notable cambio en los procesos de producción como una potencial herramienta en estas búsquedas, lo que la hace aún más interesante son sus aplicaciones que sin duda, la exploración, la configuración, la

<sup>230</sup> [http://www.belt.es/noticias/2003/marzo/23/estacion\\_maritima\\_de\\_yakohama.htm](http://www.belt.es/noticias/2003/marzo/23/estacion_maritima_de_yakohama.htm)

experimentación e incluso las formas y sus funciones, han determinado nuevas concepciones nunca antes exploradas de manera exponencial; no obstante en la historia de la arquitectura, en ocasiones no importa quienes fueron los primeros o los últimos en esta línea, lo relevante es la aportación que premia como legado para las próximas generaciones.

Y este sentido, se ha reproducido considerablemente su realización en el arte, como en la arquitectura, casos como Diller + Scofidio, que sin duda son pioneros en sus propuestas artísticas – arquitectónicas, utilizando en exceso la multimedia y la realidad virtual, íntimamente vinculado a la expresión artística, cuyas obras superan en ocasiones el objeto arquitectónico, convirtiéndolo en algo más que un espacio con formas y funciones. Una de sus principales aportaciones es hacer del espacio privado / público, o viceversa; experimentando con las imágenes que son emitidas en tiempo real o de video pregrabadas, la superposición del tiempo y el espacio son básicamente sus *medios* con los que integran sus propuestas en un interesante juego de simulacros visuales y temporales.

De acuerdo con la cuestión de la realidad, plural y diversa; se han visto en los anteriores casos que no deja de ser una disyuntiva entre lo que parece ser y lo que es tangible, dentro de un ámbito tan prolífico como es la arquitectura y como se determina en la actualidad, Diller + Scofidio ha sabido entender dicha pluralidad de tal modo que se entregan por completo al Media, o mejor dicho como el principal protagonista *“el medio masivo”* entendido como el recurso que hoy en día interactúa cada vez más entre las sociedades contemporáneas; entremezclándose, mimetizándose, dejándose llevar por el medio tecnológico que habla en primer plano exacerbando su opinión al resultado de la misma, de tal manera que son uno de los primeros ejemplos de una última generación donde las cuestiones filosóficas, de necesidad, de técnica o poética la dejan al margen de la tecnología como cómplice y justificación que permita una lectura de una realidad como el reflejo de lo que hoy día vivimos, pero sobre todo de lo que podría significar en un futuro. Por lo que es necesario precisar que en tanto se siga manteniendo el espacio como principal fuente de inspiración tal parece que el resultado va adquiriendo otros sentidos con otros significados y nuevas necesidades pero en el caso particular de Diller + Scofidio, se convierte en parte de un *“sistema operativo”* y que dicha arquitectura estriba entre arte, historia, el espacio público y privado, para inventar nuevas convenciones, relaciones y necesidades; que se conviertan en fenómenos sociales que sugieran un estudio y crítica de las relaciones entre proyectos específicos. Aunque constantemente han negado el hecho de que involucrar el espacio público con los medios no es su objetivo principal, pero por otro lado se han declarado como un producto que se pone a la venta, en busca del mejor postor; la realidad se expone

en un ámbito de mercado y demanda. Particularmente han sido un grupo de arquitectos que comienzan con la exploración de los medios de una forma tal que la realidad tiempo – espacio mantiene variables a través de lo real y lo ficticio.<sup>231</sup> lo que esto ha de indicar es el inicio de una modalidad de percepción de la realidad alterna entre el tiempo y el espacio con las nuevas arquitecturas, pero ¿de qué se valen para establecerse vigentes las *Sociedades de la Información*, considerando su atemporalidad o su efímera vigencia?. Pero antes de responder dicha cuestión sería interesante conocer que tanto ha influenciado este factor en las nuevas vanguardias.



Imagen 154



Imagen 155

231 Gonzalo Casals, *SUMMA.Columna de Textos : Ladrillos + Píxeles*; ed. Lazarus, Colombia; p.p. 68 - 72, Abril del 1998.

#### 2.1.4 La nueva abstracción formal:

Antes de entrar de lleno a uno de los periodos más emblemáticos que sin duda establecieron una de las etapas más prolíficas a finales del siglo XX, es preciso recordar que al inicio de esta investigación se hizo mención de esta etapa, ya que distintas fuentes señalan la importancia que mantuvo durante la transición histórica que correspondió al siglo XXI, pero ante todo por la herencia plástica y su influencia conceptual que estableció las bases para el desarrollo de las arquitecturas posteriores, refiriéndome al *Deconstructivismo*, sin embargo sus orígenes se habían adjudicado a la herencia filosófica estructuralista y posteriormente a los sucesores de una filosofía Heideggeriana, denominados Posestructuralistas; sin embargo según lo comentado por Joseph María Montaner, son el producto de una serie de causas y factores que por lo menos son adjudicados en su aspecto histórico – arquitectónico al pensamiento radical del arquitecto alemán Oswald Mathias Ungers, quien estudio y rescato en gran parte los principios de la arquitectura de Aldo Rossi, cuyo gusto por el juego formal geométrico lo estudio en la autonomía de la omnipresencia que representaba la geometría, otro percusor y ferviente amante de las geometrías y las formas complejas es Peter Eisenman. Tras revisar el trabajo realizado por Ungers y Eisenman, quienes mantuvieron una gran influencia de sus maestros, surge esta posición como una reacción manifiesta a las tipologías introducidas desde 1960 por Aldo Rossi; entre la experimentación, la geometría abstracta, y el impedimento a una evocación de los significados y simbolismos, describe perfectamente las condiciones actuales de los tiempos en los que se viven las sociedades de la información, cuya condición social, política y económica se refleja por esta abstracción del espacio en el medio contextual. Pero que más allá de estas percepciones prevalece algo aún mucho más grave, la irreparable pérdida de la revelación que existía entre el lugar y su historia.

Esta arquitectura no propone, ni distingue al usuario como el diseño de sus funciones, como anteriormente estaba considerado en los paradigmas de la vieja vanguardia; el usuario dejo de ser prioridad para convertirse en un elemento adicional que fundamenta las consecuencias de ese pensamiento posestructuralista, como parte de ciertos procesos próximos a las corrientes conceptuales del arte abstracto, relegando de manera indiferente a la necesidad por la condición efimera de una etapa de transiciones y profundas transformaciones, cuya participación en el contexto urbano o el objeto arquitectónico, el cual está concebido en la prioridad del ejercicio por experimentar y crear nuevas experiencias, que no conducen en absoluto a la recepción de mensajes, renunciando a la arquitectura comunicativa, por lo que se vio en la necesidad de reinventar nuevos códigos de comunicación y perceptuales, mejor conocida como una

arquitectura “*anti humanista*”, por ende sus procesos de creación y producción están basados en a partir de las nuevas tecnologías que los medios disponen para su desarrollo, instaurando otros lenguajes que le dieron apertura a la complejidad de una arquitectura que se describe entre líneas de geometrías intrincadas, fusionadas y colisionadas encontrando en la teoría del caos y la teoría del fractal una estética nunca antes concebida y en su momento le dio la pauta a una nueva generación de arquitecturas. Cualquier evocación por relacionarse con el contexto, con la tradición que los anteriores lenguajes antes establecidos, serian entendidos como una mera nostalgia por aquella herencia superada; surgiendo nuevos principios dentro del campo semántico de lo abstracto.

Las facciones vanguardistas mantuvieron en los próximos años, importantes cambios, considerando que de alguna manera, tanto los maestros como a sus discípulos, mantuvieron una dialéctica histórica pero a su vez existía una notable fractura con el historicismo que les precedía, para proponer una neo-vanguardia a costa de la sintaxis formal, de fragmentación, de malaje de volúmenes para establecer una dinámica en la construcción, Sin embargo todo este sustento filosófico – arquitectónico no fue suficiente y surgieron críticas de un rigor malentendido, que paradójicamente donde se originaron fue justamente en Francia; uno de sus detractores fue Jean Pierre Le Dantec, que escribió que Derrida había sido vampirizado por una camarilla, y luego Jean – Louis Cohen en su diccionario de la arquitectura del siglo XX publicado por Hazan en 1996, lo calificó como una teratología o ciencia de lo monstruoso. En el año de 1998, Gilles Deleuze publicó un artículo denominado “*El pliegue; Leibniz y el Barroco*”, que trataba sobre los bultos y las arquitecturas digitales, donde probablemente comenzarían a despertarse otros nuevos sentidos con relación a las nuevas arquitecturas. pero eso represento tan solo un nuevo principio para los sucesivos paradigmas que en los primeros años del siglo XXI se comenzarían a establecer, debido a comenzaron a surgir otros conceptos que anteriormente la arquitectura no había concebido, sobre todo por aquellos aspectos que surgirían desde el mundo de las nuevas tecnologías y la realidad virtual entorno al ciberespacio y la Hiperarquitectura, pero que más adelante en el tercer capítulo de esta investigación se revelará como parte del futuro denominado como Metarquitectura. Y por lo tanto se esbozará la etapa del *Deconstructivismo*, desde sus aportaciones por parte de sus protagonistas en el ámbito ideológico y conceptual, particularmente en lo que se refiere a los aspectos históricos y su legado.<sup>232</sup>

232 Montaner, Joseph María; *Después del Movimiento Moderno: Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*: 2a edición, 3a. tirada, Ed. Gustavo Gili, 2006 Barcelona; España



## 2.2 El Deconstructivismo y la influencia de las viejas vanguardias en la Arquitectura del Siglo XXI.

Paradójicamente en la década de los 60's, una década de grandes transiciones, surgieron múltiples posturas ideológicas revolucionarias que cambiaron la concepción del mundo, primordialmente en Estados Unidos, su divulgación y practica se llevaría a cabo en todo el mundo; por otra parte retomando a Marshall McLuhan, así como a Edward T. Hall, como los principales precursores en la investigación en el ámbito Antropológico y de la Comunicación con relación a los medios electrónicos, ellos establecen los primeros postulados sobre lo que podría ser el origen de esta denominada "*Sociedad de la Información*", esta filosofía tendría una gran aportación a través de la denominada Filosofía Pos-Estructuralista, con contribuciones tan importantes como las que Heidegger realiza, dejando un legado muy importante por medio del pensamiento filosófico de Lacan, Derrida, Guatari, etc. Probablemente ciertas cuestiones no le conciernen a la arquitectura por aquellos años, pero en la década de los 90's del siglo XX, tendría sentido todo aquello con el denominado Deconstructivismo; en ese momento la arquitectura se nutría de justificaciones que permitían entablar un discurso alusivo a las disyunciones y fracturas del cuerpo arquitectónico mediante una intensa búsqueda por establecer los paradigmas que regirían la estética y la plástica; así se contradice todo aquello que representaba los cánones naturales del orden, del ritmo y algunos otros conceptos naturales de un espacio que permitiría expresar lo bello y sublime de una experiencia vivencial en la arquitectura. Y todo esto era parte de aquella herencia, del pensamiento Posestructuralista que tendría influencia en el espacio arquitectónico. Por lo que la arquitectura se reinventaría.

Cuando François Chaslin publica en la Revista Española *Arquitectura Viva*, "*Derrida Arquitecto: La Deconstrucción y los Constructores*" hace hincapié en algunos aspectos que se mantendrían en los siguientes años; Chaslin le denomina *la filosofía de la sospecha*, ya que a finales de los años setenta surge en el mundo una nueva visión de entenderlo, esta generación tenía como primogénitos al psicoanalista Jaques Lacan, al semiólogo Roland Barthes, al teórico marxista Louis Althusser, a los filósofos Jean François Lyotard, Gilles Deleuze y Michael Foucault, y al sociólogo Pierre Bourdieu, todos ellos desaparecidos. Todo comienza a raíz de un coloquio celebrado en la Universidad de Baltimore en la Escuela John Hopkins, un otoño de 1966, cuando Rene Girard organiza dicho evento con el tema de los "*Lenguajes Críticos y Ciencias Humanas*" que llego a reunir a personalidades como Barthes, Goldmann, Hyppolite, Lacan, Poulet, Todorov, Vernat y por supuesto al Maestro Jacques Derrida. El método del Deconstructivismo fue propuesto para la

interpretación de textos por Jacques Derrida, quien en 1966 tenía 36 años de edad, al siguiente año publicaría su obra donde probablemente condense la mayor de sus aportaciones filosóficas en dos títulos denominados, "*De la Gramatología*" y "*La Escritura y la Diferencia*" en la cual exhibe la mayor parte de los paradigmas Deconstructivistas".<sup>233</sup>

*La differance* (Concepto fundamental de esta Teoría) es un término que alude a la existencia de los intervalos que evitan la relación univoca entre la regla y los usos particulares de esa regla [...] frente a logocentrismo, de cualquier lectura de la realidad sometida a normas [...] la Deconstrucción (como una de las visiones de la situación contemporánea) propone descubrir *lo otro*, ese *algo más*, mientras la obra moderna era un todo estético con un origen y un final, cuya capacidad de autocrítica *fortalecía* la disciplina, el texto Posmoderno parece ser un espacio multidimensional cuya misión consiste en subvertir esa misma disciplina [...] a esa subversión se le ha llamado "*Deconstrucción*".<sup>234</sup>

Imagen 156



233 Derrida Arquitecto: *La Deconstrucción y los Constructores*, François Chaslin, *Arquitectura Viva*; 2004; Madrid, España; Derrida, Jacques (1976). *Of Grammatology*. Traducción. Gayatri Chakravorty Spivak. Johns Hopkins University Press.

234 Martin Hernández, Manuel J., *La intervención de la arquitectura*, Madrid, ed. Celeste, 1997.



**Deconstrucción:** Derrida inventó un concepto cuya diseminación ha sido inmensa:

*“Quería traducir y adaptar a mis propósitos las palabras heideggerianas Destructio y Abbau. Donde las dos significaban en ese contexto una operación que afectaba a la estructura o a la arquitectura tradicional de los conceptos fundadores de la ontología o de la metafísica occidental”.*

Parte de este razonamiento obedece al rompimiento filosófico con el denominado estructuralismo, en oposición de lo que establece el *Deconstructivismo*, este fuerte cuestionamiento quiso poner en tela de juicio algunas evidencias al desarticular los simplismos, introducir cierto juego en las teorías demasiado cerradas, por medio de la crítica del discurso y de las instituciones intelectuales, y particularmente aflojando el lazo de la lingüística. Esto permitió que se aplicará en otras áreas de estudio multiculturales y de género, incluyendo la arquitectura. Distintas fuentes han establecido que *El Deconstructivismo* es un movimiento arquitectónico que nació a finales de la década de los 80's cuya apariencia visual final de los edificios de la escuela deconstructivista se caracteriza por una estimulante impredecibilidad y un caos controlado. Esto propició una fuente de inspiración para los que comenzaron a desarrollar una nueva arquitectura con ayuda de las herramientas digitales, dejando en claro que las reglas de la producción y conceptualización de la próxima arquitectura, replanteando considerablemente sus paradigmas, a partir de *“Deconstruir lo Construido”*.

Aunque esto no significa que para la filosofía y literatura exista una manifestación acertada dentro de la Posmodernidad, cuyo sentido se ha malinterpretado en los últimos años debido al sentido que inicialmente se dio a conocer mediante los perfiles de un movimiento estético inspirado por el mismo Derrida. Algunos acontecimientos importantes en la historia del movimiento deconstructivista fueron los que propiciaron el desarrollo de esta facción deconstructivista, como sucedió con el concurso internacional del Parc de la Villette (especialmente la participación de Jacques Derrida y Peter Eisenman<sup>235</sup> y la consolidación de Bernard Tschumi con el primer premio del mismo concurso). Arquitectos como Bernard Tschumi, fue uno de los primeros en aceptar abiertamente haber adoptado y desarrollado el análisis del espacio bajo el principio del *Deconstructivismo*, Tschumi y Eisenman, comenzaron a desarrollar paradigmas entorno al tema,

235 a b c Derrida y Eisenman, 1997: Curl, James Stevens (2006). A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture (en inglés) (Segunda edición). Oxford University Press. ISBN 0-19-860678-8.

inicialmente Bernard Tschumi escribió un artículo denominado *Follies*, y el mismo Derrida escribe una crítica de lo que establece Tschumi, que trataba sobre el concurso del Parque de la Villette en París, Francia; cuya proclamación estaba sujeta a la *“Deconstrucción Programática”*, es decir *“...una dislocación general en la cual las follies extrañarían todo lo que parece haber dado sentido a la arquitectura hasta ahora. Las follies destruyen la semántica arquitectónica pero no solo eso...”*. Comentaba Derrida, en 1981. Y que no ha sido del todo comprendido, la Deconstrucción no es más que el oxímoron, cuya oposición terminológica mantiene su vigencia lírica, más que su persuasión pragmática, mediante el hermetismo adoptado por sus protagonistas al relacionar el Pensamiento con las Artes, que encabezaría el propio Derrida como el interlocutor arquitectónico que lo disemina a lo largo de un fastuoso discurso para otros filósofos y teóricos como parte de un discurso de *“follies”* o locuras como lo mencionaba Bernard Tschumi en su ensayo *“The Manhattan Transcript”* que justamente menciona *Disjunction and Deconstruction*, per se una iniciativa que sería la punta de iceberg de toda una revolución ideológica que propiciaría un enfoque distinto de la arquitectura para su futuro desarrollo.

Después de varios estudios en conjunto con Eisenman, en 1985, Eisenman invitó a Derrida a reflexionar en torno a lo que más tarde, en 1989 en el MoMA, de Nueva York, se llevó a cabo en la primera exposición de Arquitectura Deconstructivista, denominada *“The Architecture Deconstructivist”* organizada por el veterano Phillip Johnson y Mark Wigley, en el Museo de Arquitectura Moderna (MoMA) en Nueva York, la inauguración se llevó a cabo en 1989 del Wexner Center for the Arts en Columbus, diseñado por Peter Eisenman.<sup>236</sup> En aquel momento se encargaron de reunir a siete exponentes de esta propuesta arquitectónica que desde entonces se desarrollaban en el mundo exhibiendo obras de Frank Gehry, Daniel Libeskind, Rem Koolhaas, Peter Eisenman, Zaha Hadid, Coop Himmelb(l)au y Bernard Tschumi.<sup>237</sup>

Por lo que desde entonces se considera esa fuerte influencia en la arquitectura contemporánea en consecuencia por dicha exposición, apreciando algunos remanentes arquitectónicos de ese evento, y no era para menos que desde entonces su enfoque e intención, marcarían claramente el fin de un periodo Posmoderno o Tardomoderno, con el inicio de un lenguaje ecléctico y fuera de los cánones establecidos por la

236 Johnson, Phillip; Wigley, Mark (1988). Deconstructivist Architecture: The Museum of Modern Art, New York. Little Brown and Company.

237 Wigley, Mark (1999). The Architecture of Deconstruction: Derrida's Haun. The MIT Press; Hoja de datos del Museo de Arte Moderno de Nueva York. 1988.

arquitectura convencional.<sup>238</sup> Originalmente, algunos arquitectos después conocidos como *Deconstructivistas* estaban fuertemente influidos por aquellas ideas del filósofo francés. Eisenman mantuvo una relación muy estrecha con Derrida, aunque de todas formas desarrolló su aproximación al diseño arquitectónico mucho antes de hacerse deconstructivista. Según él, el deconstructivismo debe considerarse como una extensión de su interés por el formalismo radical.

El deconstructivismo desempeña, en la arquitectura contemporánea, un papel opuesto a la racionalidad ordenada del modernismo y al postmodernismo. Aunque tanto los posmodernistas como los deconstructivistas publicaron sus teorías conjuntamente en la revista *Oppositions*<sup>239</sup> (publicada en el período 1973-84), estos artículos abrieron también una brecha decisiva entre ambos movimientos. Los deconstructivistas adoptaron una postura de confrontación contra la arquitectura establecida y la historia de la arquitectura, mostrando su deseo de desensamblar la arquitectura.<sup>240</sup> Mientras que los posmodernistas volvieron a abrazar—a menudo astuta o irónicamente—las referencias históricas que el modernismo rechazaba, el deconstructivismo rechaza la aceptación posmoderna de estas referencias. También rechaza la idea de ornamento como decoración.<sup>241</sup>

Estos principios hacen que el deconstructivista se alinee con las ideas de anti-historicismo modernista. Además de las *Oppositions* de Frampton, otro texto que ha separado el deconstructivismo del deshilachamiento del modernismo y el postmodernismo fue la publicación de Robert Venturi (1966), *Complexity and Contradiction in architecture*. Cuya obra, fue crucial y definitiva tanto para el posmodernismo como para el deconstructivismo ataca la pureza, claridad y simplicidad del modernismo. La lectura deconstructivista de *Complexity and Contradiction* es distinta. El edificio básico era el sujeto de los problemas y lo intrincado del deconstructivismo, sin desprenderse de la ornamentación. En lugar de separar ornamento y función, como los posmodernistas, se cuestionaron los aspectos funcionales de los edificios.<sup>242</sup> La geometría era a los deconstructivistas lo que el ornamento para los posmodernistas como Venturi, el sujeto de la complicación, y esta complicación de la geometría se aplicó, finalmente, a

---

238 Husserl, Edmund (1989). *Origin of Geometry: An Introduction*. University of Nebraska Press; Eisenman, Peter (1997). *Choral Works*. Monacelli Press.

239 Hays, K.M., ed. (1998). *Oppositions Reader*. Princeton Architectural Press.

240 a b c Derrida y Eisenman, 1997

241 Esteban Medina, Vicente (2003). *Forma y composición en la Arquitectura deconstructivista*. Tesis doctoral. Registro Propiedad Intelectual Madrid Nº 16/2005/3967. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

242 Venturi, Robert (1966). *Complexity and Contradiction in Architecture*. New York: The Museum of Modern Art Press.

los aspectos funcionales, estructurales y espaciales de los edificios deconstructivistas. Tras su publicación, el funcionalismo y el racionalismo, dos ramas principales del modernismo, fueron derrocadas como paradigmas de acuerdo con el posmodernismo y el deconstructivismo, pero de formas distintas.<sup>243</sup> La lectura posmoderna de Venturi fue que la ornamentación y la alusión histórica añadían una riqueza a la arquitectura. Algunos arquitectos posmodernos intentaron reaplicar la ornamentación incluso a edificaciones económicas, un esfuerzo ilustrado por el concepto de Venturi de *“la barraca decorada”*. Se rechazó racionalismo en el diseño, pero se mantuvo intacto el principio del funcionalismo. Esto se acerca a la tesis de la siguiente obra mayor de Venturi<sup>244</sup> los signos y ornamentos pueden aplicarse a la arquitectura pragmática e inculcada a las complejidades filosóficas de la semiología. Desde dicha exposición muchos de los arquitectos asociados al deconstructivismo se han distanciado del término. Sin embargo esta denominación cuajó y su actual uso abarca una tendencia general de la arquitectura contemporánea. Muchos críticos del deconstructivismo ven esto como un mero ejercicio formal con poco significado social.

Un ejemplo de la complejidad deconstructivista es el Vitra Design Museum de Frank Gehry en Weil-am-Rhein, que toma el típico cubo blanco sin ornamentación de las galerías de arte modernistas y lo deconstruye, empleando geometrías que recuerdan al cubismo y al expresionismo abstracto. Esto subvierte los aspectos funcionales de la simplicidad modernista a la vez que toma el modernismo, particularmente en su estilo internacional, del que la superficie estucada blanca es una reminiscencia, como punto de partida. Otro ejemplo de la lectura deconstructivista de *Complexity and Contradiction* es el Center for the Arts de Peter Eisenman. El Wexner Center toma la forma arquetípica del castillo y la imbuye de complejidad en una serie de cortes y fragmentaciones. El Wexner Center deconstruye el arquetipo de castillo y representa sus espacios y estructuras como conflictos y diferencias.

### Filosofía deconstructivista

El camino principal de la filosofía deconstructivista a la teoría arquitectónica, como en ocasiones anteriores ya se había comentado transcurre a través de la influencia del filósofo Jacques Derrida sobre Peter Eisenman. Una de sus principales influencias estaba claramente marcada por un concepto basado en la teoría del caos, por la experimentación formal y los desequilibrios geométricos de los constructivistas rusos y el

---

243 Frampton, Kenneth (1992). *Modern Architecture, a critical history* (tercera edición). Thames & Hudson.

244 Venturi, Brown y Izenour, 1972; Brown, D. Scott; Izenour, S. (1972). *Learning from Las Vegas* (revisado 1977 edición). Cambridge MA.

suprematismo<sup>245</sup> de las vanguardias soviéticas, también por el *arte povera*, y la fascinación de disecciones artísticas – arquitectónicas como las que realizaba Gordon Matta Clark.<sup>246</sup> El deconstructivismo se caracteriza por la fragmentación, el proceso de diseño no lineal, el interés por la manipulación de las ideas de la superficie de las estructuras, en apariencia, de la geometría no euclidiana, (por ejemplo, formas no rectilíneas) que se emplean para distorsionar y dislocar algunos de los principios elementales de la arquitectura como la estructura y la envolvente del edificio. Existen referencias adicionales en el deconstructivismo en varios movimientos del siglo XX: la interacción modernismo/postmodernismo, expresionismo, cubismo y el arte contemporáneo. El mayor de los intentos del deconstructivismo era liberar a la arquitectura de las reglas modernistas, que sus seguidores juzgan constrictivas, como «*la forma sigue a la función*», «*la pureza de la forma*» y la «*verdad de los materiales*». Eisenman trazó las bases filosóficas del movimiento literario de la deconstrucción, colaborando directamente con Derrida en algunos proyectos, como en la participación del concurso del Parque de la Villette.<sup>247</sup> Tanto Derrida, Eisenman, y Libeskind<sup>248</sup> estaban preocupados con la «*metafísica de la presencia*», este es el sujeto principal de la filosofía deconstructivista en la teoría arquitectónica. La presuposición realizada es que la arquitectura es un lenguaje capaz de comunicar el sentido y ser tratado por los métodos de la filosofía del lenguaje.<sup>249</sup> La dialéctica de la presencia y la ausencia, o lo sólido y lo vacío, aparece en muchos proyectos de Eisenman. Tanto Derrida como Eisenman creían que el *locus*, o el lugar de la presencia, es arquitectura, y se encuentra la misma dialéctica de la presencia y la ausencia en la construcción y la deconstrucción. Según Derrida, se desempeña mejor la lectura cuando se está ante estructuras narrativas clásicas. Cualquier deconstrucción arquitectónica necesita de la existencia de un arquetipo de construcción particular, una expectativa convencional fuertemente establecida sobre la que jugar con la flexibilidad de las normas. El diseño de la propia residencia de Frank Gehry en Santa Mónica (desde 1978), ha sido citado como una variación prototípica alrededor de un tema estándar: empezando con una casa ordinaria en un vecindario ordinario, Gehry alteró su masa, su

---

245 Kandinsky, Wassily (1947). *Point and Line to Plane*. New York: Dover Publications.

246 Holloway, Robert (1994). "*Mattaclarking*" Disertación que explora la obra de Gordon Matta-Clark. Accedido en abril de 2006.

247 a b c Derrida y Eisenman, 1997.

248 Libeskind, Daniel. "*Imperial War Museum North Earth Time*" cita "*Este proyecto desarrolla el reino de entremedio, el inter-est... Apuntando a lo que está ausente*". Accedido en abril de 2006

249 Curl, James Stevens (2006). *A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture* (en inglés) (Segunda edición). Oxford University Press. ISBN 0-19-860678-8.

envolvente espacial y sus planos en una subversión juguetona. El resultado es un ejemplo de deconstrucción.<sup>250</sup>

Cuando Peter Eisenman y Buro Happold, diseñaron el Memorial del Holocausto como un homenaje a los judíos caídos por la segunda guerra mundial, produjeron un espacio de cuya atmósfera se percibiera molesta y confusa. La escultura trata de representar un sistema supuestamente ordenado que ha perdido el contacto con la razón humana. Además de la concepción metafísica de Derrida acerca de la metafísica de la presencia y la deconstrucción, sus nociones de traza y borrado, encarnadas en su filosofía de la escritura y la arqui-escritura encontraron su camino en las memorias deconstructivistas. Daniel Libeskind concibió muchos de sus primeros proyectos como una forma de escritura o un tratado sobre la escritura y a menudo trabajó con caligramas. Realizó esculturas arquitectónicas a partir de libros y a menudo cubrió los modelos con textos, refiriendo abiertamente su arquitectura a la escritura. Libeskind puso en práctica las nociones de traza y borrado en su proyecto del Museo Judío de Berlín. El museo está concebido como la traza del borrado del Holocausto, e intenta que su sujeto sea legible y conmovedor. Los monumentos de Maya Lin a los veteranos del Vietnam y de Eisenman a los judíos asesinados en Europa reflejan también los temas de la traza y el borrado.

Los artistas Naum Gabo, El Lissitzky, Kasimir Malevich y Alexander Rodchenko influyeron en el uso de las formas geométricas de la arquitectura deconstructivista de Zaha Hadid y Coop Himmelb(l)au. Tanto el deconstructivismo como el constructivismo muestran una preocupación con la tectónica de los ensamblajes abstractos. Ambos consideraron la simpleza radical de las formas geométricas el motivo artístico primario, expresado en las artes gráficas, la escultura y la arquitectura.<sup>251</sup> Sin embargo, la tendencia constructivista hacia el purismo está ausente en el deconstructivismo: la forma a menudo sufre una deformación cuando la construcción se deconstruye.<sup>252</sup> El estructuralismo desnudo de los arquitectos Ivan Leonidov, Konstantín Mélnikov, Alexander Vesnin y Vladímir Tatlin también tuvo su impacto en los arquitectos deconstructivistas, sobre todo en Rem Koolhaas. Sus últimos trabajos parecen encarnar el proceso de la construcción. Terminan los aspectos temporales y transicionales de los edificios, los andamios y las grúas necesarias en las edificaciones de gran tamaño. Uno de los aspectos que

---

250 Holloway, Robert (1994). "*Mattaclarking*" Disertación que explora la obra de Gordon Matta-Clark. Accedido en abril de 2006.

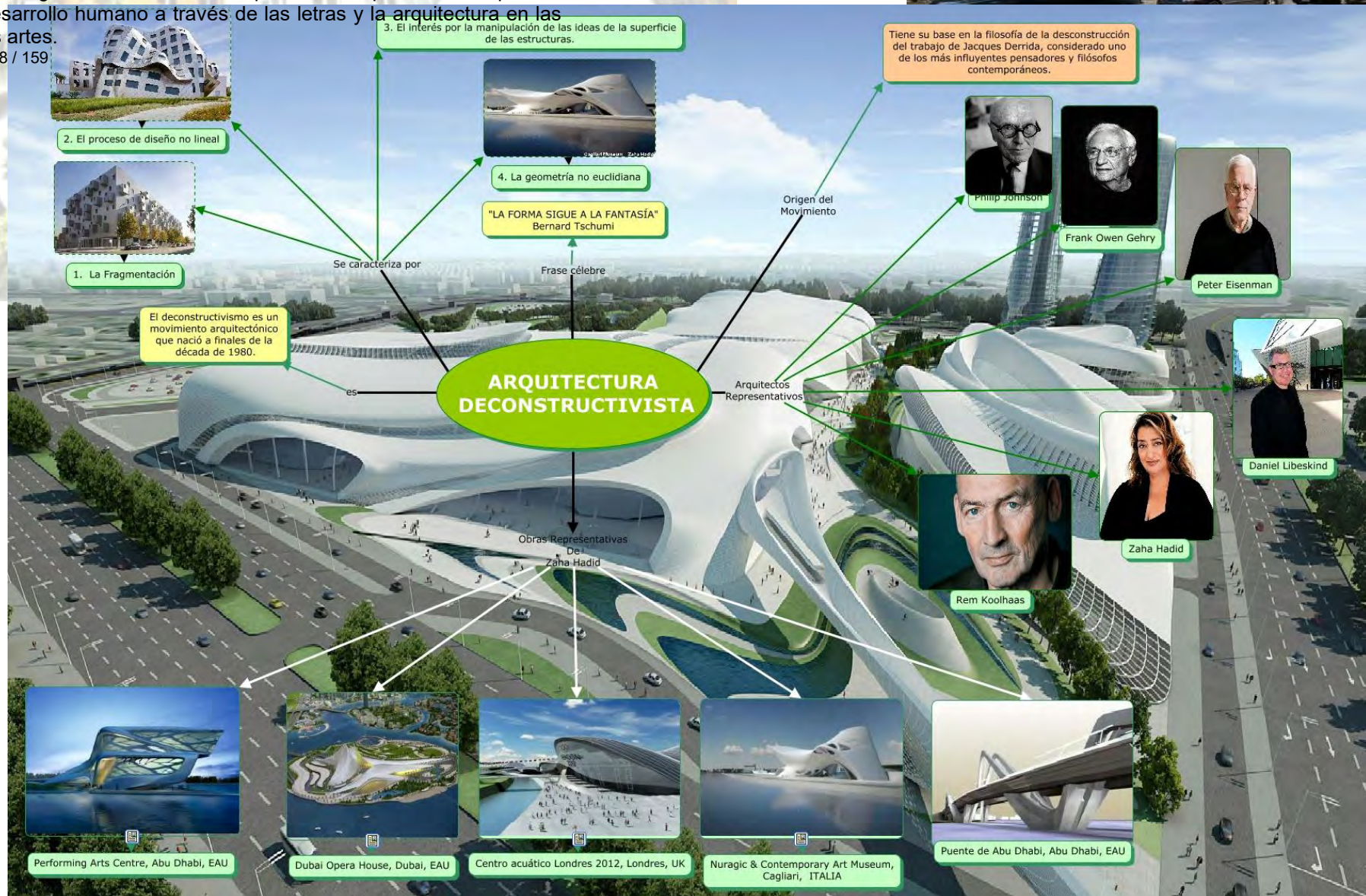
251 Rickey, George (1995). *Constructivism: Origins and Evolution*. George Braziller.

252 Derrida y Husserl, 1989. y Johnson & Wigley, 1988, p.34



llaman la atención es el hecho de que Jacques Derrida, raramente utilizaba el término de *Deconstructivismo* debido a las múltiples interpretaciones, mal entendidas, que solo extraía de sus escritos aquello que le permitiera interesarle en la gramática negativa, hecha de dislocación, de desvinculación, de *Deconstrucción*, tendente a cuestionar lo que la mantiene unida a esa paradoja de la arquitectura; del mismo modo al pasar los años se le ha reconocido su labor conceptual y filosófica dentro de los gremios de la literatura. Y de la filosofía, sin olvidar el gremio arquitectónico y su valiosa aportación calificar como uno de los pilares de esta última revolución ideológica, con todas las implicaciones que esto comprende dentro del desarrollo humano a través de las letras y la arquitectura en las ciencias y las artes.

Imagen 157 / 158 / 159





### 2.2.1 El Deconstructivismo y sus principales exponentes

El movimiento deconstructivista posee diversas características comunes, entre ellas podemos encontrar el intento por liberar la arquitectura de las reglas modernas, de las reglas en su totalidad; actualmente, algunos críticos como teóricos han reconsiderado su postura al establecer que no hay un único molde para crear la buena arquitectura por lo que esta no debe ser reglamentada, como también se oponen al racionalismo como un único lenguaje, considerando de que las nuevas arquitecturas poseen más que un significado, que cada uno interpreta a su manera. Lo mismo pasa con el concepto de estética, ¿por qué lo bonito es lo clásico? ¿O lo moderno?, la concepción de belleza ha cambiado, la raíz del agrado o del significado viene de diversos lugares, de la cultura, de la historia, de la política, de lo cotidiano, tornando la sistematización en algo más complejo. Esa nueva teoría arquitectónica viene con la intuición de crear una revisión de todos los conceptos, que hasta ahora, eran vistos como verdad absoluta. En el deconstructivismo cuatro puntos, que están conectados, son muy importantes para el movimiento: la distorsión de los principios elementales y los procesos no lineales, hacen un cambio en el plano cartesiano. Las ideas de fragmentación, la ruptura con el entendimiento inmediato y la geometría no euclidiana transforman el punto de la perspectiva que antes era claro en una imagen de indagación rompiendo con el enfoque principal.

Los principios deconstructivistas ven con esta mirada, al demostrar que la arquitectura es un arte humano, no es lógico, natural o inmutable, y se puede establecer entre contradicciones, como una arquitectura imprevisible que obligue al público a crear una idea propia sobre lo que está siendo percibido y con el caos controlado reposicionando una percepción distinta en cada punto de vista. Y por último la característica es la subversión de la lógica arquitectónica de la adición, es decir, la arquitectura es una totalidad, el todo debe tener en cuenta distintas partes sin importar su procedencia; con estas consideraciones se establece el criterio de una visión nueva y distinta por establecer nuevos lenguajes y geometrías al margen de la percepción individual.<sup>253</sup>

#### Principales Autores:

La etapa deconstructivista, como ya se comentó, fue basada desde distintas influencias, que iban desde ideas filosóficas posestructuralistas, hasta las viejas vanguardias del constructivismo Ruso. Haciendo posible

una lectura visual que embriaga la percepción a través de la experiencia sensorial, al estudiar las obras de los principales arquitectos del deconstructivismo fue obligado realizar estas lecturas en distintas formas diferenciando sus obras. Los principales percusores de dicha temática arquitectónica fueron: Peter Eisenman, Zaha Hadid, Frank Gehry, Rem Koolhaas, Daniel Libeskind, Coop Himmelblau y Bernard Tschumi.

#### Bernard Tschumi

En las sociedades contemporáneas se reflejan una serie de fenómenos sociales que definen la disociación de diversas formas, Tschumi hace hincapié en dichos fenómenos y establece que no es una mera casualidad sino parte integral de lo que podría llamarse *Follie* (Locuras, tonterías etc.) como una adaptación de nuevos significados, necesarios o innecesarios, la cuestión no reside en su importancia en su necesidad; sino que existen y cada vez son más prolíficos. Tschumi considera sus estudios de dichos fenómenos con una analogía de índole analítico a través de la locura psicológica y la combinatoria como parte complementaria de una concepción filosófica Deconstructivista, lo que hace interesante su propuesta en sus obras; es decir a raíz de una contaminación y dislocación de la realidad releva y enaltece la disciplina arquitectónica a través de ideas y concepciones con una visión que permita ver la realidad de una forma diferente, tanto en la estética como en los métodos en los cuales anteriormente estaban sujetos a normas ismos y dogmas de un Modernismo absolutista. Por lo tanto, forma parte de una “*genética*” que permanece expuesta a nuevos cauces que permitan una combinación de elementos arquitectónicos como una estrategia de desarrollo independiente dentro de los espacios urbanos como arquitectónicos, en la relación que tenga con la realidad y su contexto permanente. Esto propone que de acuerdo a lo que Jacques Lacan establecía una teoría psicoanalítica donde la locura connotaba otros significados, relevado de una simple demencia y esquizofrenia, permitiendo el desarrollo de la teoría y la práctica clínica de modo que no pueda reducirse solo a la práctica; de tal modo Tschumi trata de establecer en sus ensayos algo semejante con la arquitectura, donde la teoría no solo parte de lo que existe (el espacio, el cuerpo, el movimiento, la historia etc.) En *The Manhattan Transcripts* y después en las *Folies* se orienta a desarrollar una teoría donde la aleatoriedad y lo inesperado, lo pragmático y lo pasional son parte fundamental dando lugar a un pensamiento “*fuera de esta realidad*” donde esto se vería representado en ejemplos tan pragmáticos como el Parque de la Villeite. Los excesos estilísticos son un reflejo de dichas disociaciones por lo que concluye en una serie de disyuntivas entre la carencia del significado de los signos que manifiestan otros signos. Es decir “*un signo no es un signo de algo, sino un efecto en el*

253 Van der Straeten, Bart. Image and Narrative – The Uncanny and the architecture of Deconstruction. Consultado el abril de 2006

*cual se asume la función del significado*"<sup>254</sup> Bernard Tschumi es uno de los arquitectos que desarrollo mejor su arquitectura bajo la filosofía deconstructivista del filósofo franco-argelino, comentando lo siguiente: "Si hoy en día, dice Tschumi, estaciones ferroviarias se transforman en museos e iglesias en discotecas, debemos estar a la altura de esta extraordinaria intercambiabilidad de formas y funciones y de la pérdida de la tradicional relación de causa y efecto santificada por el Modernismo. La forma no sigue más a la función. Si la respectiva contaminación de todas las categorías, las constantes substituciones y confusiones de géneros son las nuevas directivas de nuestra época, lo mejor sería tomarlas para nuestro beneficio"<sup>255</sup>. Actualmente la estrategia de programas de múltiples es comúnmente usada, la forma no sigue más a la función, principalmente porque la función no es la única condición que determina la forma, un espacio único puede ser destinado a distintas actividades.<sup>256</sup>

Con estrategias como la programación cruzada (espacio usado para un programa particular, que no fue construido para el mismo), la transprogramación (combinación, en el mismo espacio, de dos programas, mismos que pueden ser incompatibles) y la desprogramación (combinación de programas con una contaminación del programa A en el B), el arquitecto crea espacios de programas múltiples, rompiendo así con las oposiciones básicas de la arquitectura en que ocurre una relación directa entre la causa y la resolución, como forma y función, creando otra analogía que estableció el filósofo Derrida, al romper con el lenguaje. Tschumi establece que el significado viene de interpretaciones personales, y esto cambia de persona por persona, cuando se proyecta, en su opinión, debe pensar en las circunstancias sociales, políticas y culturales. Tschumi desde hace varios años el camino de las apropiaciones y contaminaciones figurativas. En su caso las dos fuentes máximas de inspiración han sido la literatura – extrayendo la estructura narrativa de cada novela – y el cine, intentando plantear una arquitectura cinemática, pensada desde la sensibilidad del siglo XX – el cine, como también



254 Bernard Tschumi, *Arquitectura Viva, No 81*; p.p. 90 – 91, Noviembre – Diciembre 2001.

255 Broadbent, Deconstruction, a student guide., p. 67; 2003; Madrid, España

256 Tschumi, Bernard (1994). Architecture and Disjunction. Cambridge: The MIT Press.

el teatro de vanguardia, la coreografía y la fotografía – es tomado como la fuente de experimentación más genuina de la vanguardia. Tschumi ha intentado explorar las posibilidades formales y arquitectónicas de estos mundos próximos. La preocupación por la velocidad, el movimiento y el dinamismo se expresan mejor en lo discontinuo, en lo fragmentario, en un escenario hecho de montajes, que busca el choque entre imágenes, la violencia y la fricción, la ruptura y la sorpresa. Tschumi persigue una arquitectura que exprese la explosión del potencial del deseo reprimido por la sociedad capitalista.<sup>257</sup> Uno de sus proyectos más emblemáticos que aplico esos principios deconstructivistas fue en la práctica arquitectónica del Parque de la Villette (1982-1983).

Imagen 160

## Parque de la Villette

El Parque de la Villette es un proyecto que posee una superficie de más de uno kilómetro de longitud y setecientos de anchura, cuyo programa es tan versátil (talleres, gimnasios, museos, teatros y entre otros), considerado deconstructivista desde su concepción. El arquitecto rechazó la idea de "complemento", para los vacíos de lo preexistente y la idea de palimpsesto, es decir, expresar lo anterior en las nuevas construcciones, creando una nueva memoria para el espacio. El concepto principal fue la improvisación, creando la posibilidad de un programa que constantemente pueda cambiar conforme la necesidad.

Imagen 161

Consistiendo en tres sistemas: las superficies, espacios verdes abiertos; las líneas, los caminos del parque; y los puntos, las construcciones del proyecto, estructuras rojas que se difieren una de las otras, no



poseen un programa definido, fueran pensadas para abrigar eventos conforme la necesidad del parque, los puntos son el organizador del espacio y la característica icónica del plan. La deconstrucción en el proyecto esta primeramente en la creación de un espacio que no posee un único significado, haciendo posible que el peatón crie su propia

257 Montaner, Joseph Ma.; *La Modernidad Superada*, Ed. Gustavo Gilli, Pp. 236, Barcelona; España 2001.

interpretación de lo que fue experimentando y entendiendo. Otro atributo fue la búsqueda del arquitecto por la creación de un espacio incoherente, contradictorio, así como la experiencia humana. La superposición de los sistemas, también es deconstructivista, crea una colisión e interacción entre el sitio, sus caminos y sus construcciones, no hay un ritmo o un orden definido, es una *no-estructuración* estructurada. Y finalmente, el rechazo de la adición la arquitectura, el proyecto no necesita de otro complemento, la imprevisibilidad de las necesidades del parque, como apuntado anteriormente, ya fue prevista en las construcciones sin uso definido.<sup>258</sup>

### Peter Eisenman

Al realizar un análisis introspectivo de la obra de Peter Eisenman, significa entrar en un mundo de complejidad geométrica, cuyos rasgos estéticos son basados en la independencia de formal acrítica y sin acepciones conceptuales salvo las establecidas por las propias formas, que no se tengan que relacionar con la vida humana, y tengan que ver más con la colisión, el sobre posicionamiento, y la regeneración formal de aquellas geometrías puras y perfectas que no establezcan ningún tipo de dialogo con la crítica o los aspectos consensuales de una tendencia o estilo. (Por lo menos los establecidos en su primera etapa) Eisenman, parte de la premisa de realizar una arquitectura de total abstracción, tomando como referencia las pautas señaladas por el incipiente arte conceptual. Más tarde cuando en la década de los 80's se instaura el nuevo episodio en la arquitectura, la propuesta teórica vuelve a tener relevancia sobre el proyecto, Eisenman establece de nuevo esa continuidad teórica y analítica, como una correspondencia al pensamiento arquitectónico Posmoderno y Moderno que le permite consolidarse mediante una serie de importantes análisis y publicaciones a manera de dialogo con ciertas consideraciones antes expresadas por Robert Venturi o también por Aldo Rossi, en su publicación denominada "*el fin de lo clásico*", estableció su posición frente a los nuevos retos, sobre todo representando su propuesta teórica mas definida, que le permite la consolidación de su estilo, además de ser uno de los arquitectos más prolífico y visionario de los últimos tiempos, de cuyos planteamientos acepta la condición de una arquitectura de la ausencia del usuario, de la historia, del lugar y del significado. Su principal interés estaba concentrado en su traslado hacia el contexto citadino, como ese universo artificial que tanto les fascinaba a las nuevas generaciones de aquel momento; aunque la diferencia que prevalecía con respecto a la posición moderna, no tenía mucho que ver con la dogmatización de un orden o un estilo definido; sino la complejidad

que comprendía la ciudad en sí misma como ese espacio lúdico de caos, mestizaje, densidad, congestión en toda su extensión laberíntica y de contradicción. Un aspecto que sin duda mantiene hasta el día de hoy, es el hecho de que el usuario, dejó de tener ese carácter no humanista, en la que el hombre dejó de ser contemplado como el centro del mundo, en la modernidad no podría ser el funcionalismo que determine esa condición, sino que la propia tendencia se inclina hacia la abstracción atonalidad y atemporalidad. La crítica de Eisenman ha partido desde el realismo y al funcionalismo por una búsqueda de las formas abstractas y conceptos que faciliten la ruptura hacia una nueva etapa, la cual culmina con su publicación, estableciendo el fin de tres ficciones convencionales; la de la representación, la razón y la historia; las cuales perduraron durante más de quinientos años, incluso asegura que el propio Movimiento Moderno no quedo exento de esos principios. Para Eisenman, una vez deshechos esas ficciones establece que no queda ningún modelo alternativo y solo prevalece la búsqueda de un nuevo discurso como la expresión de una estructura arquitectónica de las arquitecturas de las ausencias.



Eisenman se dedicó al estudio de las formas simples y más tarde las fue desarrollando de tal complejidad como lo era el cubo en sus vacíos y volúmenes, en sus inserciones, extracciones y subtracciones; definitivamente su esfuerzo rindió una recompensa de investigaciones en su ejercicio de proyectar, Eisenman construyo una lengua sin palabras, una arquitectura del silencio y de la transparencia, en este sentido logro establecer una referencia que desmitifica muchos años de ciega obediencia estructural del lenguaje arquitectónico; del mismo modo

258 Broadbent, Deconstruction, a student guide., p. 67; 2003; Madrid , España

Eisenman hace un comentario con respecto al ejercicio de la casa VI: “No es la racionalidad que ha formado estos espacios, pueden ser determinantes comparados con un sistema formal determinado, siempre y cuando lo arbitrario lo manipule” refiriéndose al recurso tecnológico, aunque esto evoca al ejercicio neo-plasticista de la Residencia de Schroder en Rietveld, en el estallido de los colores, los planos de la caja con su dinamismo hechas por las fuerzas plásticas que sus componentes integraban el espacio, sin necesidad de la tecnología que hoy conocemos. Así como Bernard Tschumi, Peter Eisenman también es directamente influenciado por la filosofía de Derrida, incluso llegó a trabajar personalmente con el filósofo. En su proyecto el arquitecto crea distintos planos geométricos de una manera que el entendimiento no es inmediato, solo es posible comprender la totalidad de su intención cuando los textos explicativos son leídos. Todos los conceptos modernistas son afrontados, Eisenman sigue la teoría y no la forma. Aparte de eso, también proyecta con la psicología, creando espacios que generan sentimientos, como en Centro de Arte Moderno de Wexner.<sup>259</sup>

### Daniel Libeskind

Daniel Libeskind es un arquitecto estadounidense de origen judío. Nació en Lodz, en la Polonia de la posguerra. Creador de un propio sistema formal, influenciado tanto por la búsqueda especulativa de la arquitectura de John Hejduk, así como de Peter Cook, que del hedonismo experimental y anti realista del grupo Archigram, percibe muchas de las propuestas de varios jóvenes arquitectos deconstructivistas haciendo reciproca su influencia, que dicha arquitectura es abiertamente experimental, surgida de las dos academias más prestigiosas a nivel mundial como lo es Assosiation Academy of London y Cooper Unión de Nueva York. Es posible entender como el arquitecto trabaja la deconstrucción estudiando su obra del Museo Judío en Berlín. El arquitecto, antes del Museo solo tenía una obra construida, es un gran teórico, y su proyecto fue basado en su propia visión de arquitectura, de comprensión del contexto, del presente y de la historia. El arquitecto entiende la creación arquitectónica como la composición de un libro, de una música o de una poesía. Su proyecto nada hay que ver con los de algunos otros arquitectos deconstructivistas. Cada elemento de su deconstrucción tiene un porque muy claro y definido, es el significado que da forma a todo su proyecto. Solo quien conozca el código e intenciones que generaran la obra va a comprender su mensaje correctamente. Libeskind explica que «la arquitectura no debe limitarse a comunicar a un ser humano la existencia de un mero objeto. La arquitectura es una

percepción, y también algo que posee una dimensión intelectual. Es una forma de comunicar algo más allá de la realidad física con la que está construida».<sup>260</sup>

Signo, Música, Arquitectura... y un rebuscado lenguaje de significados es lo que probablemente distinga la obra de Libeskind; es decir lo que, para él, hoy significa la realidad a partir de una modernidad superada, mediante una evolución de la cultura de occidente en su proceso más genérico de creación; interpretada de la llamada realidad. La consecuencia esta dicha, conforme la realidad ya no mantiene los ecos de lo *real* con la percepción de un universo uniforme y con el revival milenario; [los aforismos que regían en el pasado], esta realidad adquiere un carácter virtual del universo que se deshumaniza y adquiere otros patrones que sugieren un rompimiento y otra diversidad de jerarquías recompuestas, a lo que Libeskind alude que “sentir la realidad de hoy día es como un tejido de signos que atraviesan órdenes del ser tradicionalmente no comunicantes sino meramente gráficos donde existe una proliferación, descomposición y recomposición del mundo”. Por lo que el signo como principal protagonista de su obra, ha sido determinante en medida de la invención de los micromegas, una serie de laberínticas composiciones de nombres resonantes (el jardín edénico, flores árticas, etc.) donde formas axiales, delgados prismas, planos con perforaciones lineales, segmentos rectos y curvos entran en colisión, creando intrincadas tramas de interpretaciones en diagonal, que parecen la fusión o conjunción de series de perspectivas axonométricas, de volúmenes prismáticos vagamente arquitectónicos.

El resultado es una serie de PALIMPSESTOS, donde se utiliza una convención representativa del espacio arquitectónico moderno (la axonometría) para practicar una modalidad de ESCRITURA, en donde el espacio muere como “forma de la sensibilidad” para renacer como CAÑAMAZO, soporte de indefinidas tramas o lecturas posibles. En ese espacio, que ya no es el de Kant o el de Mies van der Rohe, sino en todo caso el indescifrable entramado leibiziano de relaciones de las monadas que interactúan sin llegar a tocarse, se encuentra, en estado magmático, en trance de gestación permanente, el repertorio formal que se despliega en la obra propiamente arquitectónica de Libeskind. Surgen aquí rasgos tan repetidos como el carácter anguloso y fractal de sus formas, donde toda presencia visual concreta parece sometida a una metamorfosis inminente, y su naturaleza heterotópica, la dispersión de sus lugares en explosiones de líneas que recorren otros lugares, nombres, huellas, tiempos, distorsionando y rasgando las continuidades y contigüidades preexistentes. Se anticipa también la frecuente alteración introducida en

259 Prestinzenza Puglisi, Luigi; Hyper architecture: Spaces in the electronic age; p.p. 30-50, Switzerland, 1999.

260 Massad, Yeste, <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.070/366>



una jerarquía de masas y volúmenes en contra de la orientación vectorial de la gravedad, con sus torres y planos inclinados.

Como en esos dibujos, sus proyectos deberían de recorrerse sin centro ni direcciones prefijadas, convertido el usuario en signo que lee otros signos, uno y otras huellas de algo que pasó o ha de venir, y se queda siempre más allá. Tomando como ejemplo el proyecto del City Edge – Borde Urbano – para el distrito berlinés de Tiergarten. Se trata de una enorme barra levantada e inclinada, con un extremo a diez plantas de altura sobre el suelo, como una alegoría sobre el muro, en contradicción de su propia esencia divisoria: un muro que vuela y crea debajo de un espacio accesible; que une en vez de dividir, que entra en conflicto con su propia sombra y con otros muros entre girados. Un elemento que introduce la subversión en su propia constitución interna: la forma prismática, llena de cortes y heridas, es la resultante, de engañosa regularidad, del conflicto caótico de piezas internas sin finalidad que constituyen su estructura; reflejo especular del caos urbano circundante. El muro es, en su esencia, espejo. Otros ejemplos serían como el proyecto para la Alexanderplatz, uno de los nudos más desarticulados y conflictivos de la ciudad, reproduce la estrategia anterior, pero de manera más matizada, generando en el suelo una trama similar a la de los dibujos mencionados al principio, que rellena los espacios intersticiales entre los edificios aislados, implantados o existentes, y que los inculca o los invade; que crece y se extiende sobre ellos, provocando en los neutros prismas cristalinos de una arquitectura de oficio una suerte de mutación, dando lugar a la aparición de volúmenes irregulares y atormentados maclados con ellos. La proliferación iniciada aquí podría extenderse sin límite. La maqueta sugiere quizás esta posibilidad perversa encerrando en un círculo tan arbitrario como mágico la zona de intervención, y sobre elevándola sobre soportes, a modo de profiláctica burbuja.

El Museo Judío y la Ampliación del Museo de Berlín, es probablemente su obra más ambiciosa y la que mejor sintetiza su mundo propio. Antes que arquitectura, es un acontecimiento, en el que convergen y forman una constelación, los símbolos, la memoria y el olvido, la música, la palabra y el silencio. La analogía, la metáfora, funcionan como aglutinantes para congregarse historias y referencias, sometidas a una destilación alquímica en la que la volatilización de los significados, heterogéneos y divergentes, deja, más allá de la razón, un poso mercurial y alado de sentido. Como rasgo común con otras obras suyas, el edificio arranca de la tierra, y en ella, en lo telúrico, trama su conexión espacial con lo preexistente: las arquitecturas colindantes, la ciudad devastada. Y después se alza, y es una fisura o grieta que rompe la trama, la cuadrícula de la convención y del olvido; una herida de la tierra que sustenta, sustancia de las cosas visibles, así como está herida la fe, sustancia de las

cosas invisibles; y es un grafiti titánico y gestual; y es también el rayo fulminante de la divinidad. Solo cabe recorrer esos espacios, experimentar en el tiempo los giros y escorzos angulares atormentados que se suceden, y encontrarse con el eje impracticable de los espacios vacíos, que se manifiestan la Orden Formal vacía de lo que se encierra más allá del límite de toda manifestación posible, allende el cerco del aparecer. El propósito del museo es evocar y concretar antes una ausencia, como acusadora forma de presencia de una cultura y una comunidad incineradas, en cuya cremación arde también la Modernidad. La disposición zigzagueante del edificio aparece prefigurada en abstracciones perspectivistas de Paul Klee, que parecen pliegos doblados de papel pautado. La arquitectura opera en el orden de las simultaneidades y la Música en el de las sucesiones, y en su desarrollo y apreciación, cada una se remite a la otra. Lo que tiene de belleza o de verdad la arquitectura se ha referido tradicionalmente a lo musical: ritmo, proporción, equilibrio o consonancia. Una arquitectura como esta obra de Libeskind, pensada también desde la música, se aproxima a su finalidad a través de un frente doble, e introduce el tiempo como una de las direcciones en que se despliega o manifiesta. Si la arquitectura, mediante la construcción del espacio, va hacer posible el mundo, la música va a ser matriz de la palabra. El signo musical es expresión pura que no dice nada; aún no ha llegado al significado, y ya lo ha rebasado, en un formalismo universal y abierto. El museo judío está dedicado a la identidad judía, que es la tradición de una mística de la palabra, y a la memoria judía de Berlín, compuesta por una serie infinita de nombres que son olvido y ceniza, asentado en los voluminosos Gedenkbuch; una contabilidad de la muerte. También a las palabras de poetas como Paul Celán o filósofos como Walter Benjamín. En otro ejemplo como lo es la Sede de la Filarmónica de Bremen es también una vasta metáfora de la música como poder aglutinante: un volumen prismático abierto y equilibrado en su horizontalidad, a modo de bajo continuo, que acoge en sí los diversos desequilibrios de los prismas oblicuos, planos inclinados y retículas que se acoplan, creando una elaborada ecuación temporal de estabilidad y dinamismo, de masas y transparencias, rotunda en su implantación y abierta a los flujos de la naturaleza y la ciudad. La proyección de las ideas en la pared de la caverna platónica tiene un perfil familiar; es nuestro contorno. Nuestras son las huellas descubiertas en la playa de lo desconocido; a estas paradojas responden hoy en primer término las artes cosmológicas; Música y



El remordimiento y la culpa del pueblo alemán por las atrocidades perpetradas por los nazis durante la Segunda Guerra Mundial

Arquitectura, las más cercanas al límite desde el que se configura el mundo. Sin embargo, algo extraño acontece; hay indicios recogidos por las más finas sensibilidades de nuestro tiempo que configuran hoy ese doble, que recogen ese reflejo; así Libeskind con su arquitectura.<sup>261</sup>

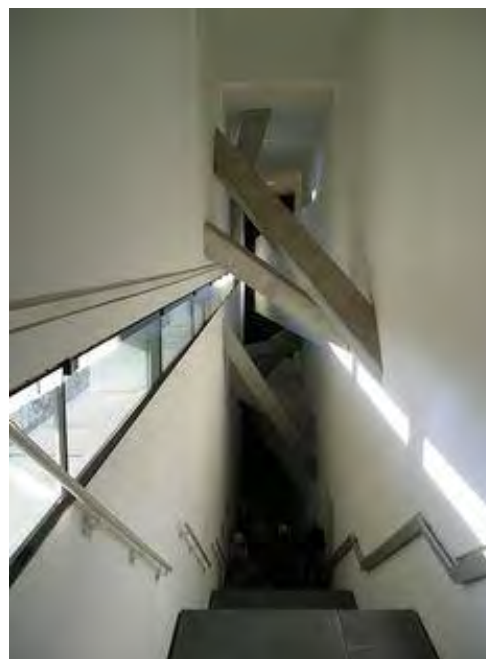
### Estudio de caso: Museo Judío

Su diseño fue originado de la relación entre la historia de Berlín y la contribución de los judíos, su falta y el significado del Holocausto en la consciencia y memoria de la ciudad.<sup>262</sup> La propuesta de Libeskind parte del tema «*El vacío y la ausencia*» enseñando la desaparición de los judíos de Berlín. La planta del edificio parte de una línea desarticulada que se parece a un rayo, es una Estrella de David desdoblada, y representa la tortuosa historia de los judíos en Alemania. El edificio tiene una planta subterránea y cuatro sobre el nivel del suelo. Las fachadas son de hormigón con un recubrimiento exterior de chapa metálica. Esta capa está constituida por paneles colocados diagonalmente que dan la sensación de que las fachadas están inclinadas. Tiene una serie de ventanas estrechas como rajaduras, cortes que la atraviesan en diferentes direcciones como cicatrices en el pasado. Se le encuentra sentido si le pone en contexto judío: ruptura, fragmentación, desgarramiento. En el interior se aprecia como filtra la luz por esos «cortes» y queda un efecto que llama al recogimiento. Su fachada no tiene puerta principal alguna, el ingreso al conjunto se da por el edificio histórico contiguo y se produce a través de la planta del sótano, lo conectando a su ampliación. De la entrada por el subsuelo, Libeskind se refiere a como tenían que vivir los judíos en los tiempos de Guerra. Después de allí se entrecruzan tres líneas subterráneas, pasillos llamados «ejes», que definen el concepto general de la obra y simbolizan tres aspectos de la experiencia judía en Alemania: continuidad, el museo, exilio, jardín exterior recordando los que tuvieron que dejar Berlín y muerte, que lleva a la torre del holocausto, final sin salida de la mayoría de los judíos.

Es posible ver muchos recursos deconstructivistas en el museo, además de las justas posiciones de sistemas, distorsiones de figuras, paredes inclinadas y choques a ángulos cerrados. El trabajo del arquitecto con esos recursos y su aspecto psicológico llevan a una aparente irracionalidad, que puede hasta hacer que algunos lo comparen a Frank Gehry en primera vista. Pero la irracionalidad en el caso de Libeskind es solo aparente. El aspecto que diferencia este edificio de otros es la cualidad sensorial que el arquitecto consigue por determinar cada

elemento del proyecto a partir de un significado y sentido mayor dentro del contexto a que se refiere. El edificio se basta en sí mismo no solo por sus calidades físicas, como otros tantos del deconstructivismo, pero sí porque solo él ya tiene grande parte del contenido museográfico de Museo Judío. Transmite sensaciones y experiencias sobre ese capítulo de la historia que «ninguna muestra o museo convencional sería capaz de hacer, llevando la capacidad comunicadora del proyecto de arquitectura a un nivel notable y difícil de replicar»<sup>263</sup>

Imagen164 / 165 / 166



261 Daniel Libeskind, *Radix – Matriz* Nueva York, Prestel. 1997.p.p. 155, (Traducción y revisión técnica: JMD y R.T., arqs.)

262 «Museo Judío de Berlín, por Daniel Libeskind». Arquitectónica.

263 Hevia García, Guillermo. «Plataforma en Viaje: Museo Judío de Berlín, Daniel Libeskind». Plataforma Arquitectura.

## Zaha Hadid

*"Sin ese elemento de incertidumbre y esa sensación de emprender un viaje a lo desconocido no puede haber progreso"*

Zaha Hadid

Nacida en Bagdad, Irak el 31 de octubre de 1950, Zaha Hadid realizó un master en matemática en Beirut y se formó profesionalmente en la Asociación de Arquitectura de Londres entre 1972 y 1977, año en que recibe su diploma. Luego se convierte en parte de la Office for Metropolitan Architecture (OMA), se desempeña como docente en la AA junto con Rem Koolhaas y Elia Zenghelis de la OMA, y posteriormente dirige su propio estudio en 1979 fundó su propio estudio de arquitectura en la capital británica, ciudad en la que la arquitecta iraquí ha vivido la mayor parte de su vida. Durante los años siguientes continuó simultáneamente la actividad docente con los trabajos arquitectónicos, destacando por proyectos como The Peak (1983), en Hong Kong (China), que nunca llegó a construirse, o el edificio de oficinas de Kurfürstendamm, en Berlín (Alemania), construido en 1986 y como docente continuo en la AA hasta el año 1987. Hadid se da a conocer como una arquitecta que impulsa consistentemente las fronteras de la arquitectura y el diseño urbano. Con influencias del constructivismo ruso y movimientos de las vanguardias Hadid utiliza la tridimensionalidad y su superposición de formas más intensa. Tomando en cuenta el factor sociológico y su historia; el proyecto lo concibe desde un enfoque deconstructivista con trasposición de estratos y la cinematografía. Su trabajo experimenta nuevas concepciones del espacio, intensificando el paisaje urbano en la búsqueda de una estética visionaria que circunscriba todos los campos del diseño, hasta interiores y mobiliarios. Sus preocupaciones centrales involucran un compromiso simultáneo con la práctica, la docencia y la investigación.

En 1987 la arquitecta abandonó la dirección de su estudio en Londres para centrarse tanto en la docencia, ocupación que la llevaría a recorrer las más prestigiosas universidades del mundo (Harvard, Illinois, Hamburgo o Nueva York, entre otras), como en el desarrollo de sus propios proyectos. Por esas fechas, su estilo arquitectónico ya había alcanzado su definición madura y mostraba los rasgos que caracterizan el conjunto de sus obras, como el uso de volúmenes livianos, las formas puntiagudas y angulosas, los juegos de luz y la integración de los edificios con el paisaje. Obras señeras de Hadid datadas en la primera mitad de la década de 1990 son el cuartel de bomberos de la fábrica Vitra en Weil am Rhein (Alemania) y el diseño del Bar Moonsoon de Sapporo (Japón). Durante la segunda mitad del mismo decenio, Hadid integró en sus proyectos arquitectónicos el uso

de formas espirales. Una de las realizaciones más relevantes de ese período es el Centro de Arte Contemporáneo Rosenthal de Cincinnati (Ohio, Estados Unidos), obra de 1998 en la que puede apreciarse la búsqueda de nuevos modelos integradores del diseño urbanístico, tanto de interiores como de exteriores. En 1999 llevó a cabo otro de sus proyectos destacados, la Mind Zone de Greenwich, en Londres.

A partir del cambio de milenio comenzó el período más prolífico de la arquitecta iraní, que había alcanzado ya un gran renombre internacional, como ponían de manifiesto los numerosos premios y reconocimientos: miembro honorario de la Academia de las Artes y las Letras de Estados Unidos e integrante del Instituto Americano de Arquitectura (2000), entre otros. En 2001 diseñó la terminal ferroviaria Hoenheim-North Terminus & Parqueo, en Estrasburgo (Francia), y de un año más tarde data la plataforma de saltos de esquí Bergisel de Innsbruck (Austria), así como el diseño del Plan Maestro de la ciudad de Singapur. En 2003 recibió Hadid un nuevo galardón de carácter internacional, el Premio de Arquitectura Contemporánea Mies Van Der Rohe de la Unión Europea, concedido por el proyecto para la estación de Estrasburgo, pero fue un año más tarde cuando la arquitecta alcanzó el máximo reconocimiento a nivel mundial con la consecución del Premio Pritzker (es la primera mujer en recibir tal distinción). Por las mismas fechas recibió también otros galardones, como la Orden del Imperio Británico por su apoyo al desarrollo de la arquitectura, y continuó recibiendo encargos de todas partes del mundo, entre los que destacan el Anexo del Museo Ordrupgaard de Copenhague (Dinamarca), el Centro de Ciencia Phäno de Wolfsburgo (Alemania) y la sede central de BMW en Leipzig (Alemania).

En 2005 se impuso en el concurso de diseño del Pabellón Puente de la Exposición Internacional de Zaragoza 2008, en el que volvió a demostrar su capacidad de adaptación a los proyectos más diversos, y fue la encargada de diseñar el Nuevo Casino de Basilea (Suiza). Un año más tarde ganó el Proyecto de Reestructuración y Renovación de Zorrozaurre, un barrio de Bilbao (España) que planea convertir en isla. Otros de sus proyectos en España son el cine de la plaza de Les Arts y la Spiralling Tower, en Barcelona; los interiores del Hotel Puerta América de Madrid; la biblioteca de la Universidad de Sevilla; y los rascacielos de Durango (Vizcaya). La obra de Zaha Hadid se ha publicado extensamente en prensa y también en volúmenes monográficos, los cuadros y dibujos de Zaha Hadid siempre han representado un interesante campo de pruebas y un medio para la investigación. Las exposiciones más importantes incluyen retrospectivas en distintas partes del mundo, que van desde la Architectural Association, Londres al National Building Museum, Washington. También se expuso una gran selección de su obra en Roma desde mayo hasta agosto de 2002. La Bienal de Arquitectura de Venecia



mostró la planta central de BMW, el Wolfsburg Science Centre y el plan urbano en Singapur. Hadid también fue la curadora junto con Patrik Schumacher de la exposición *Latent Utopias* en Graz. La obra de Hadid también forma parte de las colecciones permanentes de varias instituciones como el MoMA en Nueva York, el MoMA en San Francisco y el Deutsches Architektur Museum en Frankfurt. Ha diseñado las exposiciones, Zaha Hadid también ha trabajado en diferentes escenografías como la de *Pet Shop Boys World Tour 1999/2000*; *Charleroi Dance Company*, Bélgica (2000); y la ópera *Beat Furrer's, Desire*, encargada por *Steirischer Herbst*, Graz (2003), en su carrera se ha hecho acreedora a distintos Premios.<sup>264</sup>

Imagen 167: Zaha Hadid y una de sus propuestas para un Centro de Convenciones en Dubái

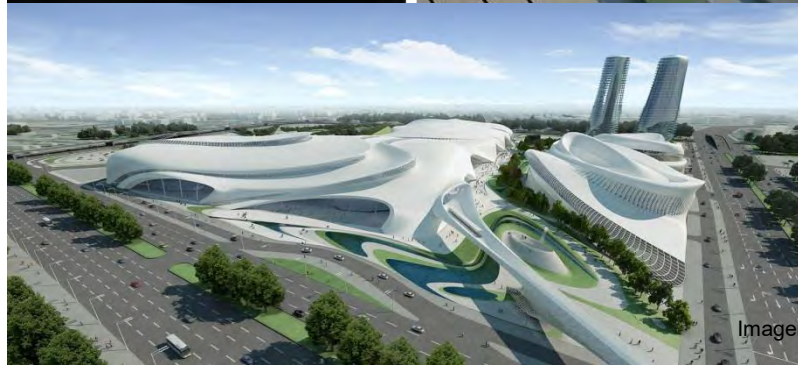


Imagen 168 / 169

<sup>264</sup> <http://www.arquimaster.com.ar/arquitectos/arqdestacado03.htm#dpuf>

## Rem Koolhaas

Así como Hadid, Koolhaas, es influenciado por el constructivismo ruso y movimientos de la vanguardia. Haciendo uso del método de encaje y collage, inventado por los dadaístas, utilizando distintos conceptos de épocas diferentes para crear una nueva arquitectura, articulando la historia, la tipología y el estilo en una sola obra. En 1975, fue el año en que Rem Koolhaas y Elia Zenghelis se conocieron en la prestigiosa academia de la *Assosiation Architectural* de Londres, quienes más tarde formarían OMA (*Office Metropolitan Architecture*) posteriormente se sumarian al grupo la joven arquitecta Zaha Hadid, quienes mantuvieron una fascinación por fenómenos sociales como el *Manhattanismo*, que en aquel momento se vivían, de profundos cambios en la arquitectura y el urbanismo a raíz de su estancia por Estados Unidos, que sin duda uno de los fenómenos que tanto disfrutaban, por el gusto de la complejidad que representaban las grandes ciudades y la densidad del contexto y sus edificios que conformaban ciudades como Nueva York. Koolhaas fascinado por estos aspectos publicaría una de sus títulos más prolíficos, denominado *Delirious New York* en 1978, estableciendo su admiración y crítica por aquella fascinación que se tenían por todo lo que implicaban aquellas masas arquitectónicas y culturales, bajo la premisa del gusto por la artificialidad que reemplazaría una realidad naturalista, bajo la influencia constructivista rusa, como Malevich, Melkinov entre otros artistas de aquella vieja vanguardia rusa. Su principal interés estaba concentrado por las grandes estructuras y la densidad del eclecticismo metropolitano. Los proyectos de Koolhaas demuestran una reinterpretación de las propuestas del Movimiento Moderno, sin tener el cuidado de establecer un orden y sin la aplicación de los criterios racionalistas tanto en la arquitectura como en el contexto urbano, consiente de estos acontecimientos históricos se ha encargado de destruir en su totalidad ese pretendido orden. Dicho de paso, la expresión de Koolhaas en su arquitectura se encuentra en el color, la materia y la autonomía de cada una, para recrear nuevas ideas en el espacio, estableciendo una jerarquización de un espacio que es distinguido por distintos episodios sensoriales en la experiencia arquitectónica de sus obras.<sup>265</sup>

<sup>265</sup> Montaner, Joseph Ma.: *La Modernidad Superada*, Ed. Gustavo Gilli, Pp. 233-235, Barcelona; España 2001.



## Hacia una arquitectura extrema

Para Koolhaas, *“la arquitectura es una profesión peligrosa”*; Cuando sentencia de tal forma, no se hace esperar la polémica entre críticos y teóricos de diversas corrientes; pero aun así, mantiene un espíritu optimista que reside en: *“Que no solo la arquitectura debe de escapar del cómodo narcisismo”* y de la vanidad que la ponen al abrigo de las peligrosas realidades del devenir histórico; sino también la especulación arquitectónica, debe volver a centrarse en *“descubrir el [nuevo] potencial de las condiciones existentes”* a base de *“alinear y encontrar una nueva articulación para estas [inevitables] fuerzas”* y transformaciones de la modernización”. A lo largo de su trayectoria ha mantenido esa arrogante forma de intuir y pronunciar aforismos de un pensamiento donde no implique *“lo que viene dado”*; sino que *“vaya más allá de las condiciones que favorezcan el “flujo” real de las condiciones históricas con su materialidad privilegiada donde lo trabaja, engendra y fragua su forma de explicar dichos fenómenos”*; o mejor dicho esa incesante búsqueda de adelantarse en términos de una articulación de conceptos que le permitan nuevas investigaciones de índole urbano – arquitectónico mediante una serie de aforismos donde el flujo, fuerzas del espacio, deformaciones para engendrar y fraguar su forma de explicar dichos fenómenos socio - culturales, políticos y económicos, se encuentren en boga de discusión o mejor dicho; él sea, quien conduzca el futuro a través de proféticos pronunciamientos como parte del legado del modernismo y así mantener la última palabra que defina el *“flujo del espacio”* en medida de cómo se ha ido generando por medio de una serie de manipulaciones espaciales a través de sus precisiones que de una manera u otra evita ser *“blanco”* de una corriente filosófica o de una intencionada justificación donde se haya hecho mención del contexto real del que tanto reniega ser parte; por un lado se mantiene como el incomprendido estadista, quien esquiva a toda costa el estereotipo de los dogmas anteriores; y por otro lado mantenerse al margen de una investigación que el OMA, continúe desarrollando; sin distinción alguna, ya que toda investigación socio – cultural, política y económica es digna de análisis ya que siempre querrá responder a estos discursos de manera excesivamente rebuscada y técnica con el fin de excluir toda posibilidad de explicar los fenómenos antes mencionados; Por otros intelectuales, dando cabida a un plano de discusión donde envanezca sus sentencias. Tal es el caso de una severa crítica, con respecto al Modernismo y sus secuelas; mejor entendido como el *“Espacio Basura”*, donde establece que es el resultado de todas nuestras arquitecturas actuales, aseverando con tal intensidad que lo redime como parte de las consecuencias actuales donde la desarticulada sociedad, se regodea en un mar de marcas y signos, arremetiendo de manera tajante

como la pérdida de una inminente transmutación en medio de signos claramente establecidos por el consumismo y de ahí reside la importancia del futuro de la arquitectura como una peligrosa profesión, lo que le lleva a plantear sus proyectos a base de una minuciosa táctica formada en una envolvente abstracta de fluidos históricos (cosmopolitas) concretos, uno podría ser la integración de las comunidades europeas, como fenómeno de marcas, y que más allá de un estatus albeado de repulsiones sistemáticas por el consumismo, interactúan como una metáfora de un cuerpo articulado por los intereses comunes, haciendo parecer que de pronto se convierten en un código de barras, donde el producto con el sello de la globalización garantiza la calidad de vida, y como refleja este aforismo entre otras a lo largo del desarrollo de sus obras un ejemplo arquitectónico representativo Prada.<sup>266</sup>

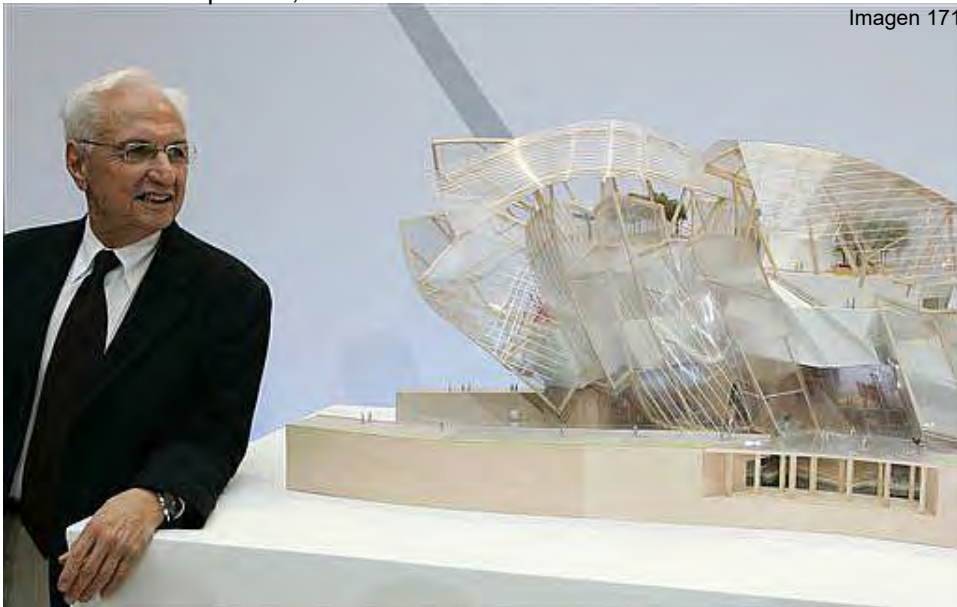
Imagen 170



266 Zaera, Alejandro; *“El Croquis, Monografía y Obra de Rem Koolhaas”*, p.p.11- 431,Nº 79; ed. El Croquis, Barcelona 1996-2000; Anatxu Zababescoa, *La conquista del Espacio*, p.p. 68-73 EP[S] Suplemento del El País Semanal, artículo dedicado a Rem Koolhaas, en Madrid, 11 de Junio del 2000; Diálogos entre Venturi, Scott Brown y Obrist y Koolhaas, *Arquitectura Viva Nº 83* p.p. 40 – 45, ED AAVV, Madrid, 2002; Diálogos entre Charles Jenks y Rem Koolhaas, *Arquitectura Viva Nº 83* p.p. 46 – 54, ed AAVV, Madrid, 2002

## Frank Gehry

En diversas ocasiones se ha mencionado que Frank Gehry es probablemente quien mejor representa aquella actitud deconstructivista, el factor de la fragmentación es básicamente el concepto que quizás defina esa propuesta plástica en todos los sentidos y no es exagerado decir que en los años 80's y los primeros años de los 90's fueron dominados por esta poderosa figura. De todos los movimientos de vanguardia, el cubismo, es lo que más influenció a Gehry, el arquitecto llegó con su propio deconstructivismo con la experimentación de la construcción con materiales baratos. Para Gehry, la geometría también es un aspecto crucial, la superposición de sus obras, y la constante como tentativas que hace del arquitecto, un deconstructivista.



Dentro de aquellas muestras de la permanencia efímera, como lo denominaba Rafael Moneo a esa arquitectura realizada por Gehry en un artículo publicado en la revista de A&V Monografías de Arquitectura y vivienda N° 2 dedicado a la ciudad de Madrid en 1990, cuya construcción como arte trascendental, es una muestra de una integración plástica por formas simples, llevadas al extremo mediante un estudio auxiliado por programas digitales y una visión artesanal que reposiciona la composición tectónica mediante la caducidad y la movilidad con términos complementarios, surgida de uno de los contextos de mayor movimiento y constante mutación como lo es la ciudad de Los Ángeles. La gama de

materiales son el principio para una promulgación plástica que le permite diferentes texturas más allá de la ornamentación, define un cromatismo como el reflejo de esa arquitectura popular reciclando espacios extremadamente humanos y cálidos. Sin embargo las críticas no son amables con su peculiar manera de entender y crear espacios entre la colisión y la implosión de esta fluidez espacial, tanto que las pieles surgen como parte fundamental de sus laberínticos contenedores, todos diferentes formándose así mismos el propio programa arquitectónico, consiguiendo la mayor espontaneidad formal y funcional. Gehry mantiene un especial cuidado en el manejo de esas piezas que le ofrecen las geometrías simples, para establecer complejas composiciones cuya calidad le garantiza su permanencia en el contexto urbano, sus intervenciones están fuertemente influenciadas por el Pop Art y en algunas ocasiones se ha mencionado con cierta tendencia surrealista. Su mayor aportación está determinada por la asignación de formas y funciones, articuladas por una estructura común, manteniendo viva la tensión y su fuerza de conservar esas posibilidades de crear, evolucionar y vivir. Gehry tiene la convicción de crear el espacio a partir de la permanencia por los valores artísticos determinados por el uso; de vivir una experiencia arquitectónica instrumentada desde sus exploraciones artísticas y ampliamente complejas.<sup>267</sup>

Por otra parte cabe recordar que desde un principio de esta investigación se ha aludido a Gehry como uno de los principales pioneros en el uso de las tecnologías digitales, en particular por llevar a cabo multitudinarios ejemplos de complejidad espacial – arquitectónica; las cuales le han permitido reinventar el espacio a gusto y capricho de sus exigentes clientes, sin dejar de señalar, el especial interés que pone en el proceso creativo de sus obras, al punto en convertirlas en emblemáticos hitos ciudadanos, tal es el caso como lo fue en su momento el ahora reconocido y ampliamente premiado Museo Guggenheim de Bilbao, en Vizcaya España. De modo que a raíz de esa obra le fue reconocida a nivel mundial y Bilbao se convirtió en una ciudad cosmopolita como una referencia cultural.

<sup>267</sup> Montaner, Joseph Ma.: *La Modernidad Superada*, Ed. Gustavo Gilli, Pp. 217-219, Barcelona; España 2001.



Algunos proyectos icónicos:



Imagen 172 Museo Guggenheim de Bilbao, España / Imagen 173: Walt Disney Concert Hall.  
Foto: Image Getty / Imagen174: Lou Ruvo Brain Institute, Las Vegas

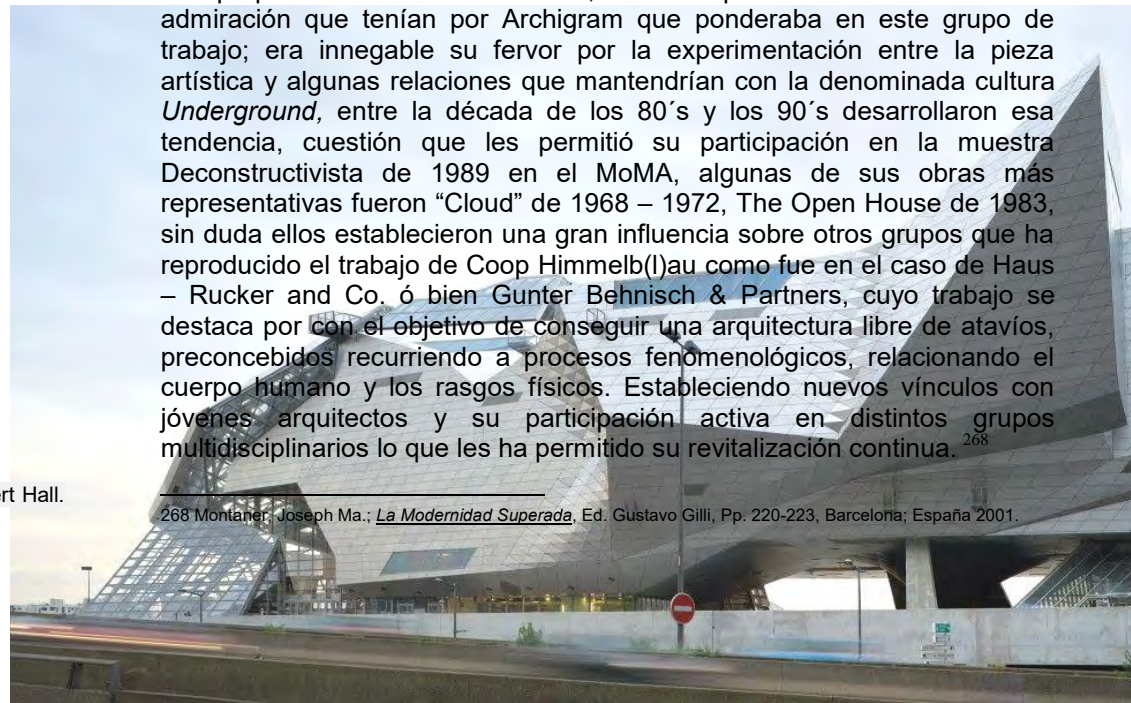
## Coop Himmelb(l)au



Coop Himmelb(l)au es una cooperativa de arquitectos con sede en Viena. En 1968 Wolf D. Prix y Helmut Swiczinsky (Poznań, 1944) fundaron este estudio con el objeto de trabajar en urbanismo, arquitectura, diseño y arte. En la medida en que los medios masivos de comunicación se iban integrando en la arquitectura, las influencias obtenidas por la era de la imagen fueron decisivas al momento de obtener nuevas arquitecturas;

como fue en el caso de Coop Himmelb(l)au cuando encuentran en el cine, el performance y otras disciplinas de las artes una simbiosis creativa a manera de experimentación y reprogramación en cualquiera de sus proyectos, esto sirvió como ejemplo en la aplicación de la multimedia y la realidad virtual al integrar estos factores en las instalaciones o intervenciones, para el contexto austriaco que fungía más como esa provocación plástica en medio de esos palacios y edificios renacentistas, que se podían identificar algunos rasgos que definían dicha aportación a la arquitectura contemporánea. Gran parte de esas influencias se debían a las propuestas de Hans Hollein, el Ciberpunk incluso la marcada admiración que tenían por Archigram que ponderaba en este grupo de trabajo; era innegable su fervor por la experimentación entre la pieza artística y algunas relaciones que mantendrían con la denominada cultura *Underground*, entre la década de los 80's y los 90's desarrollaron esa tendencia, cuestión que les permitió su participación en la muestra Deconstructivista de 1989 en el MoMA, algunas de sus obras más representativas fueron "Cloud" de 1968 – 1972, The Open House de 1983, sin duda ellos establecieron una gran influencia sobre otros grupos que ha reproducido el trabajo de Coop Himmelb(l)au como fue en el caso de Haus – Rucker and Co. ó bien Gunter Behnisch & Partners, cuyo trabajo se destaca por el objetivo de conseguir una arquitectura libre de atavíos, preconcebidos recurriendo a procesos fenomenológicos, relacionando el cuerpo humano y los rasgos físicos. Estableciendo nuevos vínculos con jóvenes arquitectos y su participación activa en distintos grupos multidisciplinarios lo que les ha permitido su revitalización continua.<sup>268</sup>

<sup>268</sup> Montañer, Joseph Ma.: *La Modernidad Superada*, Ed. Gustavo Gilli, Pp. 220-223, Barcelona; España 2001.



## Comparación

Después de estudiar las obras de cada arquitecto y cuál fue su participación en cada una de sus aportaciones para dicha etapa que los influenció queda más claro el entendimiento de las críticas sobre la clasificación de las obras de Frank Gehry como deconstructivista. De manera distinta que los arquitectos como: Peter Eisenman, Bernard Tschumi y Daniel Libeskind, Zaha Hadid, Frank Gehry y Rem Koolhaas utilizaron los principios del deconstructivismo de manera muy literal, con formas muy colisionadas y de organización caótica.

«El origen del deconstructivismo deriva del término utilizado por el filósofo argelino-francés Jacques Derrida (1930-2004) quien, a su vez, lo retoma del término *destruktion* del filósofo alemán Martin Heidegger (1889-1976). Derrida considera esta traducción más precisa que la traducción clásica de ya que la deconstrucción hace referencia a la desarticulación de un pensamiento, más que a su destrucción».

Es decir, el movimiento viene para romper con las reglas arquitectónicas impuestas hasta ahora y provocar al espectador, pero cuando todo es muy literal y los arquitectos hacen una destrucción, al revés de una deconstrucción, puede ser considerado que los principios fueran perdidos en el desarrollo del proyecto, tornando la estética importante y no los pensamientos que fueran utilizados en la concepción. La utilización de los principios de manera literal está tornando la teoría en un modelo, en un conjunto de reglas, y ese es uno de los principales puntos que rechazaba el filósofo Jacques Derrida.



Imagen 175: El grupo de arquitectos Deconstructivistas (1989)

## La Metáfora Arquitectónica: Entrevista a Jacques Derrida

En una de las entrevistas que se le hicieron a Jacques Derrida, y en abundantes textos que circulan en español, puede encontrarse una buena parte del pensamiento que postula y propone las bases filosóficas de la Deconstrucción. Lo Deconstructivista nos es presentado como *“un intento de liberarse de las oposiciones impuestas por la historia de la filosofía, como “Phycis / tekne”, Dios / hombre, filosofía / arquitecto... la Deconstrucción analiza y cuestiona parejas de conceptos que se aceptan normalmente como evidentes y naturales... como si no tuvieran historia”*.<sup>269</sup>

La Deconstrucción, comenta Derrida, *“desarma, destruye piedra a piedra, analiza la estructura y la disuelve”*. Sin embargo, esto no es propiamente la esencia de la Deconstrucción sino *“una investigación que atañe a la propia técnica sobre la autoridad de la metáfora arquitectónica y, constituye su propia retórica arquitectónica”*. Así, Deconstrucción no es únicamente una técnica *“de construcción a la inversa”*, lo que de por sí y en cuanto tal, implica la idea de construcción. Deconstrucción, sigue Derrida, *“es lo más y lo menos arquitectónico”*. Para Derrida, el pensamiento arquitectónico solo puede ser Deconstrucción, ya que es un intento de entender el principio que establece la autoridad de una relación, que él denomina específicamente como una *“concatenación”* arquitectónica en el pensamiento, en la filosofía, como afirma. En sus remotos orígenes la arquitectura no era un arte de representación; en cambio, si lo eran y lo fueron mucho tiempo, la pintura, el dibujo, la escultura. En estos tres campos se emplean *“dibujos rasgados”*, como les llama Heidegger en su *Orígenes de la obra de arte*, y en esto hay concordancia con la arquitectura; ello se asocia con la escritura y hace que resida un origen del intento *“por parte de la arquitectura moderna y posmoderna de crear un tipo distinto de vida que ya no se adapte a las condiciones anteriores, donde los planos no se orienten hacia la dominación, el control de las comunicaciones, la economía y el transporte, etc.”* Derrida dice que *“está surgiendo una relación nueva... entre superficie (entendida como dibujo) y el espacio (como arquitectura)...”* Sin embargo también hace mención de otros puntos como el hecho de que la Deconstrucción no es solo – como su nombre parecería indicar – la técnica una *«construcción trastocada»*, puesto que es capaz de concebir, por sí misma, la idea de construcción. Se podría decir que no hay nada más arquitectónico y al mismo tiempo nada

269 Deconstruction: From Philosophy to Design. Arizona State University, Accedido en junio de 2006. Hoy, a mediados de los 90 el término *“deconstrucción”* se emplea casualmente para etiquetar cualquier obra que favorece a la complejidad sobre la simplicidad y escenifica las posibilidades formales de la producción digital



menos arquitectónico que la deconstrucción. Tal escritura es laberíntica, pues carece de inicio y fin. Sé esta siempre en camino. La oposición entre tiempo y espacio, entre el tiempo del discurso y el espacio de un templo o el de una casa carente de sentido. Se vive en la escritura... escribir es un modo de habitar.<sup>270</sup>

Sus influencias le permitieron establecer un marco teórico nutrido de escepticismo con respecto a la filosofía en general cuestionando la psique humana, así como retomar algunos conceptos generales de Heidegger en su afán de apartarse de la vieja tradición ontológica, y por otra parte según Saussure hay una estructura abstracta que determina todas las manifestaciones concretas de la lengua, lo que significa que el conocimiento no está compuesto solo de conceptos sino de palabras, dentro del mundo de la Arquitectura se configuró una concepción en la que tras luchar por la pureza y la unidad de la forma que buscaba la arquitectura moderna el arquitecto Deconstructivista celebraba la asimetría, la complejidad y la contradicción, el desplazamiento y las incompatibilidades del estilo, la función y la forma. En lugar de abandonar la ornamentación, se solaza en el juego de lo superfluo, lo accesorio... combinando lo interior con lo exterior, el espacio público con el privado, el estilo moderno con el renacentista y el francés, y los elementos funcionales con los decorativos. Para los arquitectos Deconstructivistas esta es una manera de quebrar los opuestos binarios que la caracterizaron – el espacio público y el privado; el interior y el exterior; la forma y la función – es una manera de hacer filosofía. Aunque los estilos no se mezclan al azar, sino que se combinan de tal manera que se cuestionan unos con los otros. Una función (como puede ser la de habitar en un espacio) no se abandona simplemente, sino que es desplazada por la ornamentación.<sup>271</sup> Así la arquitectura deja de ser un arte en el espacio o una manera de proveer un lugar donde vivir, y se transforma en una exploración del juego de las diferencias, que excede al espacio y por tanto hace posibles y cuestionables al espacio en su manera de habitarlo.

## 2.2.2 Mies + Futurismo

En el estricto orden cronológico, en varias ocasiones la referencia de inspiración e incluso de plagio, el Centro de Arte y Cultura George Pompidou, como las principales referencias arquitectónicas que representan esta era electrónica. No obstante, como se ha comentado, en muchos casos existen el riesgo del plagio conceptual a la hora de proponer un diseño, las influencias de los grandes maestros, son tan recurridas

como expresadas en un ánimo de “*homenajear*” o simplemente “*imitar*” su belleza estética o formal. Mies van Der Rohe, es sin duda uno de los más grandes *Maestros* del siglo pasado; Koolhaas, lo admira tanto que en su diseño del Banco Morgan en Amsterdam, “*cita*” su destreza; así como las casas de patio en Róterdam. La expresión reduccionista de Mies, le atrae tanto en su transparencia y su virtualidad, que sin duda caen en el Plagio. Toyo Ito, dedica un gran número de artículos a la memoria de Mies.

Esta inspiración ha traspasado la temporalidad de su momento histórico al nuestro, en medio del desarrollo de la era electrónica, proporcionando reinterpretaciones a los protagonistas de nuestros tiempos, tal es el caso de Zaha Hadid con su obra de la estación de bomberos de la sede Weil Rhin de Vitra, cuya obra denota cierta influencia, sin embargo algunos críticos, (desde mi perspectiva) exageran con sus apreciaciones y aunque sus principales influencias formales se encuentran en la misma plástica diáfana transformada con un carácter Deconstructivista, su influencia es innegable, pese a que con el recurso de la computadora le permitió expresar un toque neo-plasticista aunque inestable, como se ha observado, los edificios dan la expresión formal en sus fragmentados elementos compositivos.

Imagen 176: Estación de bomberos de la sede Weil Rhin de Vitra

Y es que no solo la computadora le permite la complejidad a las formas móviles que les dan una representación exacta, ya que los elementos de una serie de dibujos, en esas formas que tiemblan,

planos sobrepuestos en medio de unos puntos de vista inusuales y antinaturales. Por así mencionar que Hadid, expresa otras influencias suprematistas, como de Malevich, o bien en el trabajo temprano de Duchamp. Aunque en menor grado, pero evidente ha sido la influencia que arquitectos como Peter Eisenman, ha tenido con el Futurismo, trazo que fue denotado con la Casa de Guardiola de Cádiz, y la Universidad de Cincinatti; su origen se puede encontrar con el futurista italiano Giacomo Balla, aunque la imagen que mejor lo representa es de Duchamp. En este orden si Eisenman se debe a Duchamp y a Balla, Ghery está en deuda con



270 Fisher, Sean ; *Entrevista con Jacques Derrida*; ed. Maxwright,- Revista Domus, Roma, Italia; p.p. 75, 1991

271 Powell, Jim - Howell, Van *Derrida para Principiantes*; ed. Era Naciente,- Writers and Readers Inc., Buenos Aires, Argentina; p.p. 173 , 174, 2004



Boccioni, un ejemplo el Auditorio de Disney en Los Ángeles, o su obra mejor conocida como lo es el Museo Guggenheim en Bilbao.

Imagen 177: Auditorio de Disney en los Angeles, E.U

En otro arquitecto de la misma etapa Deconstructivista, en la obra de Daniel Libeskind, se pueden encontrar algunos aspectos Boccionescos; quizás

no tan notorios pero los rasgos generales del Museo Victoria & Alberto, se puede apreciar la rotación de un muro alrededor, creado un giro en espiral, cuyo volumen vertiginoso le habría en cantado al autor del *D'animò di Stati*, aunque volvemos al recurso electrónico para hacer posible esta magnífica estructura. Estas similitudes formales con el futurismo pueden ser útiles para entender que los recursos electrónicos con la arquitectura se han vuelto a redescubrir los deseos expresivos más antiguos, cuyas propiedades no se han explorado ampliamente. Cabe mencionar que en esta etapa de transición, se puede caer en diferentes desviaciones fácilmente debido a su pronto desarrollo, no obstante el mundo electrónico está sujeto a tres condiciones: Proyección, Mutación, Simulación.



diagrama estructural de alzado  
elevation. Engineering design diagram

maqueta seccionada, mostrando los diferentes niveles horizontales  
cutaway model, showing full floors

Imagen 178 / 179: Museo Victoria & Alberto, Madrid, España.

Al revisar puntualmente esos aspectos técnicos y conceptuales, Toyo Ito comentaba una serie de

consideraciones con respecto a la operatividad que implicaba el nuevo desarrollo arquitectónico en la era electrónica, con respecto a su obra sobre la Mediateca de Sendai, no obstante cabe destacar el punto de vista que establece Alejandro Polo – Zaera de *Foreign Office Architecture*; en el cual menciona la importancia de estas capacidades tecnológicas que han establecido ambientes virtuales, que considera que eventualmente son substituidos de la realidad que convencionalmente conocemos y que en cierta medida estas herramientas potencializa las técnicas en el desarrollo de un perfeccionamiento en los estilos, mediante la desaparición de procesos estáticos y haciéndolos más dinámicos a través de estas herramientas, mediante su visualización y su preconcepción de los patrones de diseño que se van conformando poco a poco en una idea más integral, esta simulación de la realidad establece parámetros que permiten corregir y perfeccionar una idea a lo largo de su proceso creativo. Al final surge el paradigma de la denominada *Desmaterialización* y sus varias concepciones, cuya condición sugiere un mundo digitalizado, procurando que la imagen preconcebida se configuraba cada vez más *real* por medio de una experimentación constante.

Las transformaciones y las mutaciones determinan la realidad basada en el simulacro de la cultura considerando que una realidad desmaterializada, siendo que la simulación es parte de esta condición virtual y la arquitectura se vincula con el mundo a través del estudio de la percepción del espacio y las consecuencias ontológicas que de las cuales el usuario contemporáneo reproduce su realidad a partir de satisfacer sus necesidades; es posible que contraste con estas posiciones cuyas pronunciaciones como las que estableció William J. Mitchell en algún momento, (las cuales se mencionan más adelante) desde un enfoque cotidiano y persuasivo por la fascinación de una vida urbana interconectada, que ejemplifica con una serie de consideraciones para las futuras sociedades, lo que finalmente se determinó como las sociedades cibernéticas, las sociedades de la información, cuya reproducción de la vida se viro en el exceso de la posibilidad de una realidad alterna, donde todo puede pasar, donde el sueño de hombre vuelve a tomar fuerza en el sueño y el simulacro, entre la vertiginosa tangibilidad y lo duro del engaño, sin embargo en el último capítulo, se verificará lo falso de lo verdadero de la arquitectura en la actualidad y su futuro; a lo que le he denominado la *Metarquitectura*, como un nuevo concepto surgido de toda posibilidad futura en el mundo arquitectónico.<sup>272</sup>

272 Ver el Mapa Cronológico de los Principales Movimientos y Periodos de la Arquitectura hasta el año 2075 en los Anexos, sin embargo este mapa **NO** establece a ciencia cierta un panorama que establezca su desarrollo; simplemente es una estimación en un ejercicio de Teoría, que permita establecer una línea histórica de probables desarrollos en la arquitectura (Por lo menos para los Próximos años del siglo XXI), tomando en cuenta lo que hasta

En el desarrollo de la concepción del objeto arquitectónico, definitivamente los recursos electrónicos se han presentado como una potencial herramienta en el desarrollo de estas búsquedas, y lo que hace interesante su aplicación es sin duda, la exploración, la configuración, la experimentación e incluso las formas y sus funciones, la producción se ha multiplicado a la *N* potencia; está claro que ni Toyo Ito ni F.O.A. (*Foreign Office Architecture*), fueron los únicos ni los primeros arquitectos que exploraron estos caminos de la producción virtual, de hecho el arquitecto que quizás represente mejor esta etapa, es Frank Ghery, en el uso del software especializado (CATIA), que le permitió realizar la mayor de sus obras como fue el Museo Guggenheim de Bilbao; o quizás Renzo Piano, desde la perspectiva de las técnicas utilizadas en sus propuestas, como el Centro de Arte George Pompidou; no obstante en la historia de la arquitectura, en ocasiones no importa quienes fueron los primeros o los últimos en esta línea, lo importante es su aportación que dejan como legado para las próximas generaciones.

Y este sentido, se ha multiplicado considerablemente su producción en el arte como en la arquitectura, un ejemplo emblemático de estas propuestas, como ya se había mencionado grupos como Diller + Scofidio, es un grupo interdisciplinario que involucra en sus proyectos arquitectura – artes visuales y artes teatrales, desde su estudio en Nueva York, encara el desarrollo de sus trabajos con una postura particular. Aludiendo a que la arquitectura debe y tiene el derecho de reexaminarse a sí misma incesantemente, Elizabeth Diller afirma: *“Hoy en día nos enfrentamos con el problema de que llegaron los medios como el teléfono, la televisión y finalmente los medios digitales (Internet, tecnología celular, etc.) Todos ellos son mucho más útiles que la arquitectura para transmitir información, inclusive supera a los libros y son cada vez menos materiales. La pregunta ¿que se hacía en la época de Víctor Hugo?, respecto a la supremacía de la arquitectura como medio cuando apareció la imprenta de Guttenberg, nos la deberíamos de hacer ahora nosotros: ¿que vamos hacer con la arquitectura en la era digital, en la era de las comunicaciones, las autopistas y demás medios que difunden noticias y cultura?”*. A pesar de que siguen trabajando para encontrar una respuesta a la interrogante, mantienen una postura optimista respecto al futuro de la arquitectura y al estado de las cosas, mientras sus trabajos logran comunicar lo que otros no pueden, simplemente porque en su intento por romper con las convenciones hacen que no solo pueda cambiar solo el destino, sino que también pueda hacerlo el punto de partida, el modo de encarar el tema. *“Yo creo que es obvio que vamos a seguir necesitando de la arquitectura.*

ahora se ha podido indagar y saber de acuerdo a las fuentes, citas y recursos de las cuales se han validado a lo largo de la Historia de la Arquitectura.

*El punto crítico es como los nuevos medios de comunicación, las nuevas tecnologías y la arquitectura se combinan y no como la arquitectura se define de ellos. Yo estoy tan de acuerdo con la aseveración que dice que los medios están matando al espacio arquitectónico y demás, que el espacio ya no es necesario, que el turismo va a sufrir una baja a causa de la inmediatez de la Internet, etc. Creo que el punto principal es como puede la arquitectura encontrar una forma abierta de relacionarse con los medios”*.<sup>273</sup>

Imagen 180: Museum of Image and Sound Diller Scofidio + Renfro

Al final del siglo XX, la confianza en el progreso científico - técnico está quebrantada y los valores del sujeto, entre el arte y la arquitectura se presentan desde su solución, desde su ausencia conceptual, solo justificados desde la experiencia y las proposiciones del sujeto empírico, sensible al testimonio de la pérdida de la totalidad, solo capaz de transmitir desde la frágil limitación de sus condicionantes, contenidos relativos, parciales, individuales. La arquitectura más representativa de este momento ya no es la expresión de un proyecto colectivo en el que los valores de la racionalidad, el progreso o la emancipación colectiva se transmiten al paisaje urbano, sino solo la presencia de discursos particulares, que se convierten en el último reducto de una débil pero respetable veracidad. La crisis teórica de la arquitectura del movimiento moderno llevo a una ansiosa búsqueda del tiempo perdido. En primer lugar, tal como el posestructuralismo ha podido comprobar en otros ámbitos de la cultura, la recomposición de toda la historia de la



273 Gonzalo Casals, *SUMMA.Columna de Textos : Ladrillos + Pixeles*; ed. Lazarus, Colombia; p.p. 68 - 72, Abril del 1998.



arquitectura a partir de esas “*fantasmagorías*” (*Phantasmata*) que significo principalmente un posicionamiento del sujeto ante el abrumador pasado del cual la historiografía solo lo podría identificar como un evolucionismo orgánico, como proceso ilimitado de transformaciones profundas cada vez más valiosas.<sup>274</sup> Por lo tanto, es una pobre evocación y una larga búsqueda por la cuestión de un sentido, un significado que enaltezca y perdure como algo indefinido en el contexto que el arquitecto inscribe su obra. A manera de un recuerdo por mantener “*algo vivo*” en un sentido historicista y que permita su cabida en aquellos años de Posmodernismo. Así Ignaci de Solá Morales establece en: “*Arquitectura de Identidad y la Diferencia*”, comentando sobre el concepto de “*Arquitectura Protagonica y Antagónica*”, por el hecho de que el arquitecto contemporáneo, en su soledad se confronta individualmente con la historia. Su relación ya no será ingenuamente contextual o fácilmente imitativa, la suya tendrá que ser una solitaria concepción arraigada en su legado Posmoderno, pero procurando alejarse de este para hacer evidente la “*Nova Proposta*” gestionando la diferencia, como dirá Deleuze, *invirtiendo el Platonismo*, es decir negando el primado del original sobre la rememoración de su imagen. Tal es el caso de algunas *arquitecturas lacónicas* como las de Herzog & De Meuron, el *Reduccionismo* de Eduardo Souto de Moura o de Juan Baldeweg, en la *gestualidad controlada* de Jordi Garces y Enric Soria, en la *estricta monumentalidad* de Francesco Venezia o de Roberto Collova, en ellos descubrimos un proceso de refundación de la arquitectura tan alejado de la eficacia moderna como de la memoria histórica Posmoderna. En la crisis contemporánea, “*la arquitectura del límite*” es más frágil y más certero de los caminos para volver a encontrar la experiencia estética profunda, es decir técnica y poética, en la arquitectura, que profusamente Hans Ibelings encontró el motivo de esa arquitectura de la transición temporal con estos últimos, en la diversidad del lenguaje contemporáneo.<sup>275</sup>

Imagen 181: Jacques Herzog & Pierre de Meuron



274 J.M. De Solá Morales, Ignaci de Solá Morales, *Belleza en Arquitectura*, México D.F., ed. F.E.M. Abril 2002.

275 De Solá Morales, Ignaci de Solá Morales, *La Arquitectura Contemporánea.*, p.p. 134-139, ed. Gustavo Gilli,

Barcelona, 1998.



Imagen 182: Eduardo Souto de Moura / Juan Baldeweg



Imagen 184: el Hotel Plaza de Jordi Garces & Enric Soria





## Supermodernismo: La arquitectura en la era de la globalización.

En los primeros años del siglo XXI, hubo una serie de síntomas que se empezaron a percibir como parte al rechazo de la arquitectura moderna, como la falta de credibilidad de los viejos conceptos que esta arquitectura promovía, por una parte, la falta de argumentos progresistas y la pérdida de sentido, por la decadente participación que empobrecía sus argumentos en la práctica, haciendo de la arquitectura un producto profuso y sin la mayor relevancia, terminando en el hartazgo y con una necesidad de replantear lo antes establecido por sus antecesores. En aquel momento, los tiempos de profundos cambios y el malestar social propiciaron la continuidad de seguir encasillando viejos dogmas. Sin embargo, críticos como Charles Jenks ayudaron a reestablecer una identidad historiográfica con un enfoque Posmoderno contando con la colaboración de una filosofía propia del momento a cargo de Francis Lyotard, que permitió enfatizar la gestión de darle paso a un concepto explotable, vigorizando con mayor profundidad las revisiones y adiciones de carácter histórico cuya procedencia era de carácter clásico con motivos figurativos y ornamentos simbólicos de fácil comprensión.

Considerando que en la década de los 70's la obra de Jencks se caracterizaba por una crítica corrosiva, señalando en lo posible todos los errores y desvíos del movimiento moderno, aludiendo que la arquitectura podría ser factible de entender en un discurso silencioso, interpretando por la semiótica de cuya área relevaría todo concepto mediante el símbolo y el signo encontrando conceptos profusamente más complejos, cuyo lenguaje surgido en su funcionalidad desde la concepción de nuevos significados y sentidos. Otros arquitectos se sumaron a esta moción haciéndose escuchar, como lo llegó a denunciar Robert Venturi, a pesar de que dicha lectura nunca ha prevalecido en la aportación más significativa de una contribución duradera, tanto para la crítica como para su historia. No obstante, la *Idea* ha sobresalido en cada obra como *la portadora de un significado*. Todo tenía sentido a concepto y como continuaban sus búsquedas entre esos aspectos y otros significados, la confusión de distintos mensajes comenzaron a establecerse, quedándose sobrados en sus expectativas de permanencia y asentando que estas alusiones debían de legitimar las obras sin embargo muchas de las obras ya no encajaban en su contexto y por eso la arquitectura empezó a perder uno de sus mayores atributos que consiste en revelar el espíritu del lugar evidenciando los rasgos escondidos del emplazamiento y su historia y para entonces la arquitectura posmoderna no estaba respondiendo, sino que empezó a surgir otras características formales y conceptuales muy distintas, de aspectos enrarecidos y a veces ajenos totalmente al cometido inicial de su reformulación arquitectónica, emergiendo formas extrañas como las que

hacía Peter Eisenman al inicio de sus *excavaciones artificiales*, pasión que compartía con Daniel Libeskind, aunque este último establece sus asociaciones de la localización y su contexto, constituyendo una relación pseudo intelectual, que para los que desconocían su significado, les parecía aberrante y repulsivo; Aldo Rossi se mantuvo en la posición de reponer este hecho al posicionar el objeto posmoderno como parte integradora del contexto, evitando la ruptura y fomentando la cohesión contextual a partir de la integración, considerando aún más loable a esas referencias arquitectónicas propias del lugar, apuntando esta entrega en su manifestación crítica de *la arquitectura y la ciudad*, publicación que le otorgó cimentar los conceptos posmodernos.

Esto significó para algunos arquitectos modernos y posmodernos, la reivindicación del origen de sus estilos, con una impresión de vacío y término. En cambio, para otros arquitectos significó la oportunidad histórica de empezar de nuevo, como un punto de partida; para crear algo distinto. En este aspecto cabe señalar que la arquitectura se intensificaron sus planteamientos basados en justificaciones filosóficas de manera sustancial, por lo menos en las últimas décadas procuraban establecer con mayor rigidez un diálogo entre el discurso y las formas, cuestión que para algunos arquitectos fueron los lineamientos religiosamente estudiados en el hecho de formular otras perspectivas filosóficas y científicas al grado teórico y lingüístico, cuyos filósofos como Chomsky o Derrida fueron fundamentales para tal cometido, particularmente en el caso de Peter Eisenman, compartiendo esas tendencias Posestructuralistas; sin embargo como ya se había comentado en ese empeño por dicha convicción paulatinamente perdían fuerza y validez quedándose obsoletos con el paso de los años, debido a que difícilmente se podrían empatar esa condición entre el mundo literal y el construido, su máximo logro, sin duda fue en la etapa Deconstructivista, realizando arquitecturas tortuosas, angulosas, con un despliegue formal de mayor complejidad pero aun así, no fue suficiente para establecer con plenitud la aspiración arquitectónica, frente a la filosofía, a pesar de compartir esa ruptura ideológica ambos movimientos tenía mucho en común.

El Deconstructivismo al igual que el Posmoderno, se basaba en el significado simbólico tanto que las formas arquitectónicas se concebían como metáforas. En esta etapa Deconstructivista se convierte en un juego de geometrías manieristas, lo que sucumbió hacia una práctica extrema de mecanismos guiados por una libre expresión dejando de lado su importancia social, funcional y demás consideraciones programáticas. El estilo se hizo tan popular entre los no conocedores, que empezó a tender hacia un elitismo artificial que bajo el dominio tecnológico, surgía como un producto más, de marca y estatus entre la comunidad global y los medios de comunicación y sus percursores en afamadas figuras del mundo

arquitectónico, cuyas propuestas servían más para sus propios fines en sus búsquedas y el desarrollo de nuevos lenguajes, que para cubrir las necesidades del usuario, perdiéndose al final entre sus conceptos, preceptos y paradigmas. Al grado de desconocer ese origen por sus percosores de dicha etapa. En conclusión; en la era de la imagen esto solo significo que en lo sucesivo cualquier estilo en el futuro no tendría mayor permanencia; considerando lo efímero que podrían resultar algunos conceptos basados en criterios ajenos a un verdadero compromiso, sin olvidar que lo desarrollado es arquitectura, como una solución a una necesidad y no como un producto más del voraz consumo, promovido por las sociedades de la información.

Unos años más tarde, después de que la fiebre deconstructivista sucumbió en el gusto o disgusto de las sociedades contemporáneas, tanto que su relevancia se redujo a desaparecer en poco tiempo, considerando la temporalidad del movimiento anterior a este, entre su aparición, consolidación y decadencia; sin duda cualquier intento por establecer una mayor permanencia entre las páginas centrales de cualquier publicación, donde quizás tuvo mayor auge, pero a pesar de eso el Deconstructivismo tendía a desaparecer, incluso sus principales exponentes al cabo de una década renegaban de dicha procedencia con tal de evitar ser encasillados por dicha tendencia, además otros gestos formales y tecnológicos se continuaban gestando en medio de la desaparición del principio deconstructivista. Pensando en aquel momento en que algunos agremiados Deconstructivistas reformularan y plantearan sus propias arquitecturas en medio de aquella extinción formal, al mismo tiempo se desarrollaba b una oposición lacónica, diáfana y considerada como una arquitectura que apostaba a la luz y la sincronía de una volumetría regular en oposición de aquellos proyectos de alta complejidad geométrica y formal, dicha muestra se llevó a cabo en el MoMA pero sin el arsenal publicitario que respaldo al Deconstructivismo, esta arquitectura estableció un puente cronológico con fuertes vínculos con aquella Arquitectura Moderna, aunque su principal característica estaba expresada por la declarada antipatía por el aspectos formal, tratando de establecer un dialogo entre al ligereza y la transparencia.

Algunos críticos comenzaron a poner una especial atención en estas propuestas a partir de las sucesivas publicaciones que se empataría con ciertas consideraciones, en cuyas declaraciones básicamente mencionaban los mismos atributos formales y gestuales en tanto más arquitectos redoblarían sus esfuerzos por dichas exploraciones que permitieron llevar a la práctica esta lectura de sensibilidad y sincretismo al paso del nuevo milenio, determinada por Hans Ibelings como Supermodernismo, pero antes establecida por algunos expertos inicialmente por Terrence Riley, más tarde por Daniela Colafranceschi,

Rodolfo Machado hasta conseguir el reconocimiento masivo de Mario Savi o el mismo Joseph María Montaner, reposicionando el minimalismo de nueva cuenta, tanto en las artes visuales como las subsecuentes etapas históricas de la propia arquitectura.

Para efectos de entender en su versión más simple de dichas muestras, pululaban más allá de la transparencia y de una ligereza minimalista, en términos generales se caracterizaba más por una neutralidad indefinida, implícita; cualidades que no se limitaban a la sustancia arquitectónica y que encuentran también una poderosa expresión de una sensibilidad espacial; cuyos vacíos son contenidos bajo el control total de un espacio indefinido como un contenedor seguro, de pieles y cascarones flexibles. En el surgimiento de estas expresiones algunos nombres comenzaron a llenar esquelas de publicaciones de cuyos casos se podrían mencionar nombres como Jean Nouvel, Dominique Perrault, Toyo Ito, Herzog & De Meuron incluso algunos arquitectos antes considerados Deconstructivistas como Rem Koolhaas o Daniel Libeskind.

No hay que olvidar que esto fue posible a través del cumulo de factores que la globalización permitió integrar al inicio del nuevo milenio entre las telecomunicaciones, los medios masivos de comunicación y la creciente movilidad que han incidido en la planificación urbana y arquitectónica sobre todo por el cambio perceptual del tiempo y del espacio, que son parte de los efectos que el ciberespacio y las redes emergentes mundiales han establecido en las crecientes sociedades contemporáneas. La idea de globalización y *los no lugares*, ambos factores han sido determinantes para la consolidación de un producto heterogéneo que carece de significado, aunque su aceptación es ampliamente reconocida en todo el mundo, incluso se puede considerar como signo de distinción vanguardista tanto para la arquitectura como en los desplazamientos urbanos, al evitar ser reconocidos dentro de una categoría posmoderna, en tanto pretenda llevarse a un lenguaje del terreno anónimo. Pese a que ciertos paradigmas son reconocidos por la importación de estilos implementados en todo el mundo, por lo menos Marc Auge, describe ese *no lugar*, como las condiciones que determinan el nomadismo del *no lugar* en el contexto morfológico de ciudades constituidas por esta arquitectura.

Esta condición nomadista de la arquitectura global, describe una serie de aspectos fundamentales que son identificables en su operación con relación al contexto: el espacio y el lugar; por un lado el espacio que invariablemente puede o no ser identificable, incluso establece un vínculo de ubicación pero no de pertenencia a modo de que el lugar se convierte en su opuesto, considerando que los vínculos se pueden establecer mediante el contexto a través de usos y costumbres que determinan cualquier cultura en el medio social. Esos *no lugares* surgen alrededor del mundo cuyo lenguaje es heterogéneo determinado por supermercados,

centros comerciales, aeropuertos, etc. Y que pueden ser identificables con ese rasgo globalizador. Pero para evitar alguna definición imprecisa sobre la globalización, en la arquitectura de fin de siglo lo que ha propiciado es la exportación e importación de espacios traídos y llevados de un lugar a otro sin importar sus contextos naturales o culturales que lo único que fomentan es un mundo sin definición local, diluido en el material y sus esperpentos consumistas, de áreas híbridas, mestizas que conducen al sincretismo multicultural. Este fenómeno se puede apreciar prácticamente en todo el periodo Posmoderno que paradójicamente fue traicionado en sus más elementales principios y por algunos de sus representantes más reconocidos, debido a que estableciera que la arquitectura deba mantener una relación única con el contexto algo que comúnmente era sorprendido por factores de un lenguaje ajeno en todos aspectos. Esta arquitectura entra en la dinámica del *Copy Paste* como una *original copia* para el mundo.

En tanto su revisión ideológica, arquitectónica y teórica de dicho fenómeno, ha sido polémica por Jenks, Venturi, Koolhaas y recientemente por Ibelings, Borja y Castells; quienes en los últimos años han señalado en eventuales ocasiones este aspecto. Desde un enfoque crítico recurriendo al reparo por dicho ejercicio; Ibelings encuentra en algunas estructuras arquitectónicas esa capacidad de implosión social a través de los aeropuertos particularmente, de cuyo espacio se vuelve un detonante económico – social al margen de la propia ciudad, la cual está equipada con todo lo necesario y requerido por un usuario que viaja sin perder de vista las bondades que ofrecen estos espacios. Por el hecho que desde su conceptualización está pensado para el usuario del mundo, el usuario global y cubrir sus necesidades en una prioridad efímera que resulta efectiva y poderosa al momento de su utilidad, que en ocasiones compite con el resto de la ciudad. Cuando se posee movilidad, accesibilidad e infraestructura como la puerta de entrada a esta era, la idea de complementa con ese acceso ilimitado al mundo, cuyas consecuencias urbanas no pueden esperar ya que siempre será necesario contar con más espacio, lo que complementa ese *zoning* con sus hoteles, oficinas, bancos, y restaurantes etc. Las consecuencias finales de estos conjuntos urbanos en un espacio determinado transforman el carácter de una ciudad, una entidad incluso hasta de una cultura que si Monterey se parece al D.F. o a Los Ángeles o Chicago; esto ya no importa porque son consideradas como parte de una red de *Heteropolis* destinadas al ciudadano global.

La principal característica es que ya no existe un plan en su desarrollo desprovisto de presunciones estéticas, Koolhaas las denomina como *Ciudades Genéricas*, en términos generales es una ciudad que no posee forma, ni estructura, ni centro; dicha arquitectura está basada por la falta de distinción, conformándose de grandes masas neutrales, las cuales podrían considerarse como el sueño hecho realidad de viejas utopías arquitectónicas que fueron concebidas desde el Movimiento Moderno, dejando como último recurso el desarrollo tecnológico, cuyo factor hizo posible la nueva materia, la transparencia y su heterogeneidad convertida en un neutralismo arquitectónico, que no dialoga con su exterior, y su contenido, que no ofrece, ni simboliza en absoluto debido a su lenguaje mudo, por los amplios desplegados textuales entre el objeto y su función. Por lo que esta revisión se traslada hacia el hipertexto, cuya dirección está encaminada entre el medio digital y el factor material de formas y funciones que surgen del ciberespacio y su fluidez en el hipertexto, otorgándole mayor relevancia a las experiencias sensoriales y visuales, espaciales y táctiles, ausentes de simbolismos y dogmatismos; y solo proponer en medio del cumulo urbano e histórico de las nuevas visiones en su reconfiguración contemporánea.<sup>276</sup>

Sin embargo, aún queda pendiente conocer que tanto los procesos de conceptualización y operación van cambiando, que sucede con la esencia del espacio, la dinámica del flujo de la actividad humana, como la prerrogativa que sin duda en los últimos años han dado muestra de los distintos cambios que sin duda, en la primera década del siglo XXI, se están consolidando como parte operativa de una sociedad que se basa en la interface y los medios de comunicación para establecer lo que por mucho tiempo se buscaba. *La transmateralidad* como el factor que hace posible una *Hiperrealidad*, una *Metarquitectura*, en el seno del llamado *Ciberespacio*; mismo del que surgen las corrientes de una *poética fluida* o líquida, en su estética y concepción de esencia virtual; que a continuación mencionare, el cual estará referido hacia el inminente viaje al Ciberespacio del que tanto comenta Michael Benedikt y Markus Novak; quienes han fascinado a nuevas generaciones con dichos planteamientos de los cuales sería conveniente determinar y definir lo que es e implica el Ciberespacio y que más tarde William J. Mitchell, ilustra perfectamente esta condición a finales del siglo XX, cuyas proyecciones las establece en un análisis denominado: E-topia. A partir de dichas consideraciones proyectadas para el siglo XXI.

---

276 Ibellings, Hans; *El supermodernismo: La arquitectura en la era de la globalización*, p.p. 8 -135, ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 1998.

### 2.2.3 Ciberespacio: Los primeros pasos en la Arquitectura Introducción al Ciberespacio

Entre las definiciones se pueden encontrar algunas de carácter conceptual, otras establecen una posición más conservadora pero hacen hincapié en esta intangibilidad a manera de ilustrar estos paradigmas se incluyeron algunos ejemplos, sin embargo como anteriormente se ha mencionado, uno de los percusores asiduos de esta Revolución Digital, como Michael Benedikt en sus definiciones sobre la inmaterialidad aporta suficiente material para comprender mejor esta condición con su definición sobre el Ciberespacio y las distintas implicaciones en el espacio real como en el campo virtual el espacio ontológico se transfigura en una nueva arquitectura, su necesidad explicar en su análisis que lo divide en dos partes, donde la primera, lleva a cabo un análisis amplio de lo que por principio, explica la naturaleza del espacio físico – el espacio del mundo cotidiano – así mismo tratara de explicar la existencia de esos mundos virtuales – de los cuales el ciberespacio será uno – establece que no son reales en el sentido material, no obstante muchos de los axiomas de la topología y la geometría, que analiza son parte integral de la naturaleza. Y la parte complementaria que define otros aspectos del Ciberespacio y sus complejidades, Marcos Novak establece que el Ciberespacio es el medio por el cual interactuamos con las computadoras, aunque suena simple, en su publicación hace una descripción bastante compleja de lo implica esta relación, estableciendo la reducción de una subversión corporal a bits, en información representados a sí mismos como parte del sistema digital.

En sus orígenes menciona Allucquere Rosanne Stone, un bosquejo histórico de los sistemas virtuales en una serie de premisas que ilustra perfectamente el desarrollo de estos dispositivos en la intercomunicación y la interconectividad; con el fin de establecer nuevos protocolos de comunicación, de los cuales señala cuatro épocas desde su comienzo, donde cada una de estas épocas mantiene un cambio en el carácter de la comunicación humana. A grandes rasgos establece lo siguiente:

- **Primer Época:** la alude a la era del texto (desde mediados del siglo XVII).
- **Segunda Época:** la establece como la era electrónica y de los medios del entretenimiento (del año 1900 en adelante)
- **Tercera Época:** de la tecnología de la información (de 1960 en adelante)
- **Cuarta Época:** de la realidad virtual y el ciberespacio (de 1984 en adelante)

En la **primera época**, comenta Stone que surgen las primeras comunidades virtuales a partir de 1669 cuando Robert Boyle desarrollo un aparato de tecnología literaria para *dramatizar las relaciones sociales*

*apropiadas para una comunidad de filósofos.* Como señalan Steven Shaffer y Simon Shapiro en su estudio sobre el debate entre Boyle y el Filósofo Thomas Hobbes, *Leviatán and the Air-Pump*, Boyle creo un método de sanción irresistible que Shapin y Shaffer describieron como testimonio virtual. Creando una *comunidad de caballeros con opiniones similares* para validar sus experimentos científicos, y supuso correctamente que los *caballeros* para quien escribía los escritos implicaban un concienzudo trabajo experimental. En consecuencia, era probable que los escritos aburridos apuntaban hacia la verdad científica. Por medio de estos, un grupo de personas podían ser capaces de *ser testigos* de un experimento sin estar presentes físicamente. La producción del escrito académico y detallado de Boyle fue tan exitosa que fue ejemplo de erudición académica.<sup>277</sup>

En la **segunda época**, fue el periodo de las primeras comunidades virtuales electrónicas comenzó en el siglo XX, con la invención del telégrafo y continuo con las comunidades musicales, constituidas en el espacio físico público de las salas de conciertos, que se mudaron y se tradujeron a un nuevo tipo de espacio virtual comunitario entorno al fonógrafo. El punto crucial de ese periodo fueron las pláticas de *radio junto a la chimenea* de Franklin Delano Roosevelt, que crearon una comunidad por medio de la tecnología fácilmente disponible. El uso del radio por parte de Roosevelt fue una manera de pasar por alto la necesidad de delegados. En lugar de hablar con unos cientos de representantes, Roosevelt utilizo la radio como una máquina para colocar a los radioescuchas en su estancia. Esto sugería por primera vez tener en la mente la imagen viva frente a una radio interactuando con millones de personas mediante el programa transcurría, lo cual implicó una presencia en tiempo real para su interacción con la audiencia. Esta visión consistió de una nueva y compleja manera de experimentar las relaciones entre el cuerpo humano físico y el yo que lo habita. Roosevelt no penetraba en las casas de la audiencia, sino que los invitaba a la suya; con tan solo pensar que el cuerpo se dividía entre la participación activa y viva y por otro lado en la interacción con otra persona en la idea de estar en otro lugar, cuya comunicación al lugar físico con realidades inconmensurables – en otras palabras, surge la interface. En los sistemas virtuales *una interface que comunica al cuerpo humano con un yo asociado.*

Las películas y posteriormente la televisión, también movilizaron un poder de organización de grupos sociales varios, surgiendo múltiples

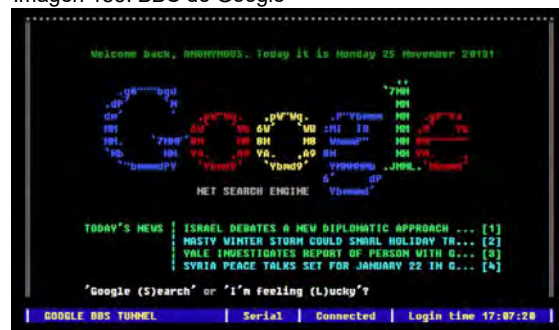
---

277 Stone, Allucquere Rosanne; *Capítulo 6: ¿Podría ponerse de pie el cuerpo verdadero?: Historias en el límite sobre las culturas virtuales*, *Ciberespacio: Los primeros pasos*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.



intereses con variadas perspectivas en relación a los problemas que aquejaban en la sociedad; no obstante, no solo las organizaciones sirvieron para esos fines, también comenzaron a existir, otros grupos que se dedicaron al servicio de otras áreas, como el entretenimiento, los espectáculos, el deporte, las finanzas etc. La segunda época termino a finales de la década de los 70's, con el nacimiento de los primeros sistemas de tablero de anuncios por computadora, basados en terminales (los BBS).

Imagen 185: BBS de Google



(BBS) de mediados de la década de los 70s. Estos usuarios no dependían de la propiedad difundida de las computadoras, simplemente de las terminales, pero debido a que aún una terminal usada costaba varios cientos de dólares, el acceso a los primeros BBS se limitaba principalmente a los experimentadores en electrónica, operadores de los primeros constructores. Los BBS fueron llamados así por su función percibida – espacios virtuales, concebidos para hacer justo las veces de tableros de anuncios físicos, en donde la gente podía colocar anuncios para que los leyera el público en general.

Y fue por este medio que surgieron grupos como *CommuniTree* como un grupo dedicado a la incitación participativa hacia un espacio social virtual. Y ciertamente estos dispositivos de comunicación en sus versiones primarias eran muy limitados para efectos de la interacción, pero se propiciaba una comunicación más álgida y en cierto modo rudimentario; al cabo de unos cuantos años comenzó la guerra por la innovación tecnológica más ambiciosa que nunca antes se había dado. *Apple Computers*, diseño sus propias interfaces y con estos sus dispositivos, *CommuniTree*, se vería rebasado por mucho en el uso de sus dispositivos y más tarde fue desplazado por la ineficaz comunicación que para entonces ya era una comunidad de más de 3 millones de usuarios, con esto empezaron los problemas técnicos y termino por desaparecer. De entre los grupos más destacados se podrían mencionar algunos de estos

**En la tercera época,** en este periodo comenzó con la era de la tecnología de la información. Las primeras comunidades virtuales, basadas en la tecnología de la información, fueron los servicios de los tableros de anuncios acoplados al sistema

proyectos como SIMNET, donde su primer ejemplo de dispositivos estaban dedicados a la simulación de vuelo, de los cuales surgen DARPA, quien representaba el grupo de SIMNET, para los efectos técnicos por parte de la Universidad Central de Florida, otro ejemplo relevante es el Proyecto de HABITAT, cuyo experimento tenía un fin social a gran escala que era accesible a través de redes de computadoras por líneas telefónicas tan comunes como *Tymnet*. *HABITAT* fue patrocinado por *LUCASFILM Ltd.* Y estuvo conectado a sus sistemas durante mucho tiempo, era un sistema de conexión completamente descentralizado.

La tecnología en la interface de los usuarios estaba destinada a ser simple, esto con el propósito de minimizar los costos de acoplamiento al sistema. *Hábitat* inicio como un mural de 10.5 mts. En un edificio de Sausalito California, pero acoplada al sistema, cada área del mural representaba un área en el ciberespacio completamente expandible, ya sea un bosque, un llano, o una ciudad. *Hábitat* es un espacio habitable en tanto el usuario encienda su equipo, él o ella tiene una ventana hacia la vida social en curso del ciberespacio. La persona virtual que es el órgano delegado por el usuario que representa por el dibujo de una figura animada que puede ser creado a la medida a partir de un menú de partes del cuerpo. *Hábitat* es un ejemplo bidimensional de lo que William Gibson llamo *alucinación consensual* en primer lugar, según Morningstar y Farmer, tiene protocolos muy conocidos para codificar e intercambiar información.<sup>278</sup>

**En la tercera época** los participantes de las comunidades electrónicas parecen estar adquiriendo capacidades que son útiles para la creación de entornos virtuales en los países tecnologizados de fines del siglo XX, sus participantes han aprendido a delegar su libre albedrío a un cuerpo de representantes que existe en un espacio imaginario junto a los representantes de otros individuos. Se ha acostumbrado a lo que podría llamarse el sueño en estado de vigilia. En la tercera época la metáfora más antigua de la lectura está sufriendo una transformación en un espacio textual que es consensual, interactivo y relativo al sentido del tacto, en tanto está constituido a través de prácticas de inscripción. Los espacios sociales están comenzando a parecer como si fueran simultáneamente naturales, artificiales y constituidos por medio de la inscripción. Las fronteras entre lo social y lo natural; entre la biología y la tecnología están empezando a adquirir la permeabilidad generosa que caracteriza al espacio comunal de la cuarta época.

278 Stone, Allucquere Rosanne; *Capítulo 6: ¿Podría ponerse de pie el cuerpo verdadero?: Historias en el límite sobre las culturas virtuales*, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

**En la cuarta época** se puede argumentar que el acontecimiento más significativo para la creación de las comunidades virtuales de la cuarta etapa fue la publicación de la novela de ciencia ficción, *Neuromante* de William Gibson. El ciberespacio tridimensional habitable descrito en *Neuromante* no existe aún, pero los fundamentos de este pueden encontrarse en una serie de experimentos tanto en el sector militar como en el privado. Muchos ingenieros de Realidad Virtual concuerdan en los antecesores tribales de los sistemas virtuales en tercera dimensión con Scott Fisher e Ivan Shuterland. La Realidad Virtual con el tiempo adquirió un nuevo nombre y una identidad social súbitamente prominente como “*el ciberespacio*”. La importancia fundamental del libro de Gibson se debió en parte a la manera en la que se desató una revolución conceptual entre los trabajadores dispersos que habían estado realizando investigaciones sobre la realidad virtual durante muchos años.

En el proceso de la separación del cuerpo del usuario, se podría argumentar que no hubiera sido posible sin la gran herencia de la era industrial que llevaba acuestas en el afán de romper con la esclavización del cuerpo en el individuo, y provocar su prolongación en una extensión corpórea más allá de lo imaginado, donde la distancia ya no sería un factor del cual preocuparse y con esto su ruptura que va en crecimiento y a su vez desapareciendo su tangibilidad en el mundo presencial. En la obra de Barker resuena de manera útil con otros dos testimonios de la evolución del cuerpo y el individuo de tecnologías de finales del siglo XX: *A Manifest for Cyborgs* y *The Biopolitics of Postmodern Bodies* (1985, 1988) de Donna Haraway, ambos testimonios tratan del colapso de las categorías y límites del cuerpo, con esto se vaticinaba la reconfiguración del cuerpo que se producía en parte por la mediación de la tecnología. Más aun, Baudrillard y otros críticos lo han señalado, como los propios límites entre la tecnología y la naturaleza que están en medio de una profunda reconstrucción.

Han pasado más de 18 años, después de haberse publicado *Ciberespacio: Los primeros pasos* de Michael Benedikt, y durante este lapso la arquitectura ha cambiado mucho así como las tecnologías en las ciencias computacionales, por lo que valdría la pena hacer una revisión de estos *primeros pasos* a lo que hoy se ha fomentado como una enorme carrera imparable del desarrollo tecnológico en el campo de las “*ciber-ciencias*” desde el aspecto de cómo entendemos, reproducimos y vemos la realidad actualmente. Sin duda en los últimos años las sociedades contemporáneas, han dedicado gran parte de sus vidas inmersos en la dicotomía que la interfase del mundo real subyace en el mundo virtual y viceversa; por lo que es preciso retomar algunas de las definiciones que Benedikt realiza; con el fin de comparar la situación actual y lo anteriormente considerado con respecto al ciberespacio. El

ciberespacio; como bien se sabe es una palabra acuñada por William Gibson en 1984, en una de sus obras más representativas de ciencia ficción llamada *Neuromante*; esta palabra sugiere un hecho de un nuevo acontecimiento irresistible en la elaboración de una cultura y el quehacer humano bajo el signo de la tecnología. El ciberespacio lo denominé como un nuevo universo, paralelo, creado y sustentado por las computadoras y las líneas de comunicación del mundo, sin embargo, podría definirse en múltiples concepciones más técnicas, poéticas o biológicas; por lo que es un hecho es que el ciberespacio en sí mismo es como un reino de la información donde la fluidez del mensaje se regodea en la transfiguración del mundo físico.

¿Pero verdaderamente será esa su definición o solo fue el capricho de un hombre que asignó un nombre a algo por así mencionarlo y que aún no comprendemos del todo? Sir Karl Popper, uno de los más grandes filósofos de la ciencia, bosquejó un marco general en 1972, donde comentaba que el mundo como un todo, consiste en tres mundos interconectados, cuyos mundos son en primer lugar el mundo de lo objetivo de las cosas materiales y naturales, sus propiedades físicas; en segundo lugar es el mundo de lo subjetivo de la conciencia y en tercer lugar el mundo de lo objetivo, lo real y las estructuras públicas que son los productos no necesariamente intencionales de las mentes de las criaturas que interactúan entre ellas adicionándole el mundo uno.

Popper comenta: *Seamos testigos de la evolución continua de sistemas legales, de las prácticas médicas y científicas, del mundo del arte o en este caso de la computación y el entretenimiento*. Para Popper la suma de todo lo existente (templos, bibliotecas, periódicos etc.) son manifestaciones físicas de los objetos que existen plenamente en el mundo tres, representado patrones de ideas, de información, es decir de patrones de información pura. El ciberespacio no es nada más que la última versión de la evolución del mundo tres libre del lastre de la materialidad, liberada de nuevo y quizás definitivamente.

Según Benedikt, que de acuerdo con las nuevas leyes de la evolución y sin importar que tanto se perfeccione, el ciberespacio no reemplaza los elementos anteriores al mundo tres, no los reemplazará sino los desplazará, encontrando sus propios lugares en la sociedad. Provocando que los elementos anteriores definan con mayor claridad los suyos. Esto incluye que la Realidad Virtual reemplace *la realidad real*, sin embargo, se podría reconsiderar este punto en cierta medida, ya que últimamente, la realidad virtual ha tomado cierta relevancia en el mundo real de manera que la reproducción de nuestras propias vidas se ha convertido en un paradigma de llevarlo al ciberespacio, donde se han fomentado sociedades completas en un proceso reproductivo artificial: *Second Life*; *Cibertown*, etc. (*Cuyo tema retomare en el último capítulo de esta investigación*).

En esta distinción del análisis, que realiza Popper con respecto al ciberespacio Benedikt, identifica cuatro hilos conductores sobre el futuro de este mundo. **en el primer hilo:** identifica el aspecto más antiguo de todos, que se refiere al lenguaje y el pensamiento, este factor es decisivo en la toma de decisiones a lo largo de la historia del hombre, dado que esto le ha permitido a través del consenso y el encono de ideas a nivel grupal o individual, que es lo que precede a la excepción crítica, tal como lo ha señalado Mead y Vygotsky, con la entrada plena del lenguaje y la representación gráfica, establecida hace más de 20,000 años aproximadamente, en el mundo tres estas ideas florecen de manera estrepitosa y con un ritmo veloz.

De esto surgen temas que llegan a convertirse en mitos, cuya necesidad de que temas son vitales para entender nuestra realidad incluso en nuestras culturas tecnológicamente avanzadas. Los mitos reflejan y crean *la condición humana* cuya condición es propiciada en el segmento de la población más susceptible al mito y la más productiva en términos de su hecho, es decir los jóvenes son los que llevan a cabo esta tarea de reproductividad a un mundo complejo y ceñido por reglas que tienden a buscar en el *inconsciente colectivo* su manera de establecer una cultura con cierta ira, confusión, y un apoyo firme, una guía y una base de resistencia. No es sorprendente que en estos tiempos los varones particularmente, son ellos los que mantienen grandes industrias que basan la cultura en la ficción y el entretenimiento (Comics, Ciencia Ficción, videojuegos) cuyas prácticas del ocio y la búsqueda de identidad estabilizan todo un contexto de lo irreal en una manera tangible en sus *medios de comunicación*, dándole vida al mito, el ciberespacio podría ser una extensión inevitable de nuestra antiquísima capacidad y necesidad de habitar la ficción. Por ende no es de extrañarse que este recurso se vuelva tan popular para que el desarrollo de la red sea inevitable y más aun con lo que ofrece para alcanzar esos *poderes mágicos*, entre la inducción y el dominio que pueden proporcionar, para hacer llegar a nuestros deseos más distantes y lejanos con un sin número de propósitos en el arte y la definición de uno mismo en la comunicación, los negocios, etc. Es probable que el ciberespacio retenga en buena medida de lo mitológico, cuya manifestación nadie puede predecir, pero que azarosamente se sigue esperando.

**En el segundo hilo:** en continuación con el mito de la historia, y en este caso de la tecnología, se puede observar entidades ausentes (y/o abstractas, acontecimientos, experiencias, etc.) se vuelven representaciones simbólicas *fijas* a un material que las acepta y conserva a través del tiempo y el espacio. Benedikt cuando se refiere a la producción

del medio, es decir que en medida de que este mundo suene extrañamente idílico en muchos de sus componentes, en formas solo ligeramente actualizados sobreviven hoy en día. Cronológicamente se podría mencionar que con la creación de la escritura, surgieron los medios para hacer operaciones contables, y que más tarde la imprenta, llega el momento de la expansión de los conocimientos adquiridos con el clamor de las comunicaciones efímeras que llegan a registrarse a una escala sin precedentes, y son precisamente los registros que se vuelven duplicables, transportables y transmisibles. Con esto me refiero de la manera en cómo cambio manera en cómo entendemos la vida y que no volvería a ser la misma; McLuhan la denominó *La galaxia de Gutenberg*. Y que con estas consideraciones se implicó tres aspectos fundamentales para una revolución ontológica, la *primera* se refiere a la democratización de los medios de producción y diseminación de las ideas; la segunda se refiere al crecimiento exponencial de ese cuerpo objetivo de conocimientos científicos, por hebreo de que esta condición contiene ortodoxias y leyes; y finalmente que todo esto se vuelve ilocalizable en un lugar específico, ni controlar esta condición. Esto ha propiciado una situación nomadista que siempre está en contacto. Con el advenimiento de las computadoras personales, la televisión digital, y las estaciones transmisoras de radio por cable de banda ancha, prácticamente se convierten en el resultado de las superadas sociedades posindustriales que están listas para un viaje aún más profundo hacia lo *permanente efímero*, consientes del ciberespacio que puede apreciar el significado de este viaje hacia lo irracional con rumbo a la Realidad Virtual.

**En el tercer hilo:** Este se debe a la historia de la arquitectura, ya que Popper, veía a la arquitectura como parte del mundo tres, y en cierto modo lo es, porque, aunque se pueda encontrar refugio, belleza, y significado en la naturaleza del hábitat, se coopta, modifica y codifica. Benedikt; considera que cuando planteo este tercer hilo, no está tratando de explicar la arquitectura, sino que la considera importante a partir de su desmaterialización, surgiendo la pregunta ¿Desmaterialización? Considerando que la arquitectura que podría ser después de todo, sino la creación de mundos físicos durables que pueden orientar a generaciones de hombres, mujeres, niños en el devenir de su propia historia en ese espacio que significa la perpetuidad de una durabilidad de un mundo permanente como la morada, el mundo permanente que conlleva inherentemente en su naturaleza de ser de la propia arquitectura en el amplio sentido de la *realidad*. Sin duda en varias etapas de la arquitectura se puede encontrar los antecedentes de múltiples ejemplos de la realización de obras que signifiquen el sueño alcanzado por la materia aplicada al espacio, entre el experimento y la utopía se pueden encontrar

varios ejemplos en un mar de información, *Archigram*, un grupo de arquitectos ingleses, representaron en la década de los 70's muy bien estos intentos, cuyos ejemplos son dignas referencias de la escenificación de estas abstracciones tecnológicas donde el medio de comunicación y las computadoras reinaban en el espacio, el grupo les denominó a una serie de cartelas que representaban estos ejemplos como *Telegramas Arquitectónicos*. Pese a sus múltiples intentos nunca se llegó a construirse nada, por lo menos en aquella época. (1973). Por cierto, Peter Cook era uno de sus fundadores, hoy es parte de un grupo denominado SpaceLab, actualmente trabaja activamente en varias propuestas tan polémicas como provocativas, tal y como lo había hecho tiempo atrás.

Uno de los aspectos que hace interesante el desarrollo de este hilo conductor, es el hecho de que surge a partir de pensar la arquitectura como una abstracción, remontándonos a tiempos épicos desde que el conocimiento de las matemáticas con la geometría hace del espacio y sus formas verdaderos hitos de la historia. La arquitectura manipula la modulación experimental del espacio y el tiempo que cautiva a teóricos y críticos, ante todo en el siglo XX. Esta tradición vista por su contenido desde un enfoque en la manera en que los edificios llevan un significado en su anatomía, es decir en *como lucen*. El sistema de mensajes internos de la sociedad resurge en los últimos años con una variable, el sistema cobra vida, y el concepto se transforma en algo literal. Este aspecto se puede apreciar sobre todo en la arquitectura Deconstructivista, cuyo interés no está enfocado en el edificio como objeto habitable ni como objeto estético; sino como un objeto de información, una colección de cifras y movimientos entronques, heridas y curas metafóricas y así sucesivamente; todas para ser *leídas*. Sin embargo, existe un límite hasta donde pueden llegar las nociones de desmaterialización y abstracción la cual puede ser válido para seguir produciendo arquitectura real, útil e interesante; probablemente ese límite haya sido alcanzado y superado, no obstante, debe de ser respetado ese ímpetu hacia la *Ciudad Divina*<sup>279</sup>, que se pueda prosperar de manera útil en el ciberespacio. Considera Benedikt que "*la puerta está abierta hacia la poética y la mentalidad científica para hacer realidad lo que por tantos años se ha añorado y que esto requiere de plantación y organización constante*"; y se refiere a la estructuración del ciberespacio que se requiere de diseño y de las personas que lo proyectaran se les denominara arquitectos del ciberespacio.

En el volumen de "*Ciberespacio: Los Primeros pasos*" dos capítulos surgen de la arquitectura y me refiero a este análisis en su capítulo de

---

279 En 1924 el Arquitecto suizo Le Corbusier propuso arrasar la mitad de París y reemplazarla con la *Villa*

*Radiouse*, la ciudad Radiante, un ejercicio de Geometría en las alturas, racionalidad y planeación ilustrada, que no ha sido igualado hasta la fecha. Una Ciudad Divina.

Michael Benedikt denominado: *El Ciberespacio algunas propuestas* y al capítulo de Marcos Novak, que lo titula: *Arquitecturas Líquidas en el Ciberespacio*; en ambos se intenta analizar el ciberespacio, primeramente en términos de ciertos principios básicos del diseño, para luego mostrar algunos ejemplos visualizados; Novak analiza la idea del ciberespacio como un medio poético que surge como una arquitectura líquida, cuya arquitectura emerge de la información como una proposición sobre el diseño de edificios, desde luego un preludio de cómo se podrían crear formas legibles en el contexto de un sistema del ciberespacio conducido por el usuario que se puede organizar así mismo.

**En el cuarto hilo:** establece la búsqueda a través de la historia más antigua de todas; las matemáticas, sea como fuera, el ciberespacio presupone la conveniencia de la espacialización *per se* para la comprensión de la información, mediante argumentos y discernimientos, que giran alrededor de 1) las proposiciones de la geometría y el espacio. 2) la espacialización de las operaciones aritméticas / algebraicas, y 3) una reconsideración acerca de la naturaleza del espacio en la luz de las operaciones aritméticas / algebraicas.

Fundamentalmente el espacio revivifica y amplía algunas de las técnicas y cuestiones más básicas que tienen que ver con la naturaleza espacial de las entidades matemáticas y la naturaleza matemática de las entidades espaciales que están en el centro de lo que consideramos tanto real como medible. La dicotomía que pudiera existir sobre cuestiones que transgreden respuestas de carácter filosófico, en un pragmatismo no responsivo, supondría justificar que la noción implícita de que el espacio mismo no es algo necesariamente físico: la consideración podría denominarse como el *terreno de juego*, (a lo que yo le llamo como el campo semántico de la realidad artificial) para toda la información, cuyas manifestaciones es el terreno gravitacional y electromagnético de juego en el que vivimos y le llamamos *mundo real*. Entre las nuevas ciencias, como la de los *Fractales* se han reconocido ciertos descubrimientos de los *atrayentes extraños* objetos de geometría y conducta coherentes que existen solo en los espacios matemáticos, prescribiendo la conducta de sistemas físicos complejos caóticos. En la física moderna las posiciones son optimistas; Minkowski había mostrado la utilidad de cartografiar el tiempo con el espacio, la mecánica hamiltoniana se prestaba para la visualización de la dinámica de un sistema físico en el estado o fase espacial de *n-dimensiones* en donde un punto solo representa a todo el estado del sistema, y la mecánica cuántica parece reproducirse a sí misma en la conducta geométrica de los vectores en el *espacio de Hilbert* en el que otras coordenadas son *imaginarias*.<sup>280</sup>

---

280 Vease Penrose 1989, Una explicación reciente



Tim McFadden analiza la idea del ciberespacio como una Red de Indra<sup>281</sup> de la información, un universo de cuentas en forma de punta, de número infinito, cada una de las cuales refleja a todas las demás. En este caso el ciberespacio es un holograma, con cuatro dimensiones, que evoluciona a partir de sí mismo. (Fue esta antigua imagen hindú de la Red de Indra la que también inspiró la monadología de Leibnitz, como lo analiza Heim). Tollander introduce la teoría de Edelman de la Sección Grupal Neuronal en el diseño de un sistema no centralizado de *motores computacionales* para crear ciberespacios que puedan evolucionar de manera *natural* (Novak, también analiza esta noción). El concepto de los hilos conductores, que emplea Benedikt, está basado en el entretejido que conduzca al ciberespacio, aunque se basa en nociones y es incompleto, no solo por la falta de definición, sino que se vuelve un tema tan subjetivo como polémico en cualquiera de sus posturas. Considera que el ciberespacio es en sí mismo evasivo y coincide que es muy temprano para establecer una posición definitoria o que por lo menos permita mantenerse la margen de caer en absolutismos o contradicciones posteriores, lo cual sería mejor permitir su desarrollo.<sup>282</sup>

### **Viejos rituales para un espacio nuevo: Los *rites de passage* y el modelo cultural del ciberespacio de William Gibson.**

Antes de analizar a fondo las variadas definiciones del Ciberespacio, considero que sería oportuno revisar algunos aspectos complementarios que permitan entender con mayor profundidad lo que ha implicado el estudio de este fenómeno. En el siguiente análisis, sobre el mismo volumen de "*Ciberespacio: Los primeros pasos*";<sup>283</sup> cuyo tema es el tercero; realizado por David Tomas, en su análisis; considere importante algunos argumentos que valdría la pena retomar; en tanto que cada quien tiene su propia definición con respecto al ciberespacio, es preciso apuntar que no varían mucho entre sí; sin embargo el enfoque de sus análisis se concentra básicamente en la importancia que Gibson mantiene como una fuerte influencia entre la cultura posindustrial, considera que la manera en cómo describe Sterling sobre la cultura en la actualidad es con una asertiva puntualidad a manera de que no solo es una mera especulación sino tal y como se vive; o por lo menos así lo indica.

281

282 Benedikt, Michael; Introducción de: Ciberespacio: Los primeros pasos., Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

Actualmente no estoy muy seguro de que en aquellos años realmente se haya establecido tal condición socio-política-cultural; tal vez solo en lugares como Silicón Valley, Nueva York, Tokio, París u alguna metrópoli con la suficiente infraestructura que realmente mantenga esta condición de conectividad, debido a que los protocolos de comunicación no eran tan óptimos como los que actualmente usamos, recordemos que la banda ancha no tiene muchos años del dominio público; no obstante su influencia en la descripción de la sociedad con los medios actualmente podría considerarse *normal* pero que implicó que esta normalidad se asentara en menos de 20 años, en este análisis Tomas, considera que Gibson regaló una visión antropológica muy sofisticada y de hecho muy avanzada a los tiempos en los cuales vivimos. Su enfoque lo centra en este aspecto, sobre todo en las conexiones con un proceso ritual panhumano conocido como *Rites de passage*.

Sterling ha señalado, que la ciencia ficción es una herramienta importante que nos permite adjudicarle un sentido a una cultura posindustrial que emerge rápidamente. Es un conductor espacial. Que conecta pasados, futuros por vía del presente. En segundo lugar considera que esto permite darle un sentido a la adelantada tecnología de la información que tiene el potencial no solo de cambiar la estructura de las sociedades humanas sino también de echar abajo la arquitectura sensoria y orgánica del cuerpo humano, esto mediante la separación del cuerpo y la transformación del formato de su sensorio en poderosos espacios digitalizados generados por la computadora.

En opinión de Michel Serres, comenta que es *solo una variación de la variación – de lo mismo*. Sino que también el organismo cibernético postorgánico (de interfaces de computadora) el *cyborg* posclásico o construcción de la personalidad (de interfaces de software) transorgánico basado en la información (Tomas, 1989). Este último punto, se verá, íntimamente ligado a las funciones sociales y simbólicas de los rituales de los *rites de passage*. ¿Se puede considerar al ciberespacio como un nuevo espacio social? Según la descripción de Gibson y los trabajos contemporáneos sobre las tecnologías de los mundos virtuales,<sup>283</sup> promete de hecho nuevas configuraciones espaciales y las formas de vida postorgánica relacionadas. Por otra parte, se puede imaginar que las teorías antropológicas no permanecerán inalteradas por su contacto con los sistemas de información adelantados del calibre del ciberespacio.

Serres, básicamente lo que está planteando es la manera en la cual tanto las culturas como los individuos están constituidos en términos de uniones y multiplicidades en espacios sociales más o menos fluidos que

283 Cf. Primera Conferencia sobre el Ciberespacio realizada el 4 y el 5 de mayo de 1990 en la Universidad de Texas en Austin.

siempre deben ser entendidos como construcciones históricas particulares, de hecho, culturales. El ciberespacio es un entorno de trabajo posindustrial basado en un nuevo espacio de interconexión de medios de comunicación cableada que proporciona un acceso directo y de todos los sentidos a un mundo paralelo de espacios de trabajo potenciales. Esta interconexión, que es un mundo removido del acceso indirecto limitado y proporcionado por los paradigmas de la capacidad de leer y escribir visuales más antiguas basados en el material impreso, media entre el mundo sensorial de lo orgánicamente humano y un mundo virtual paralelo de información digitalizada pura. En su forma más extrema, la corporalidad de los cuerpos humanos que *trabajan* es reemplazada por la información pura cuyas configuraciones *significan* sensorios humanos incorpóreos, construcciones de personalidad e inteligencia artificial.

La *representación abstracta de las relaciones entre los sistemas de datos* en el ciberespacio es, sin embargo, muy plástica, y puede tomar cualquier forma desde las geometrías puras con código de color y derechos reservados o representaciones arquitectónicas que significan una propiedad corporativa, hasta las ilusiones “foto-realistas”. Dichos sitios son la esencia de una sociedad posindustrial –información pura duplicada de manera *metasocial*: una economía de información mundial articulada como una metrópolis de brillantes construcciones de información, cuya plasticidad está gobernada por un modelo euclidiano basado en una problemática dada la visualización de la información, y problemas subordinarlos, en el ciberespacio *Gibsoniano*, a los dictados de una economía transnacional basada en computadoras. En consecuencia, el ciberespacio *Gibsoniano* es digital y socialmente durkheimiano en el sentido de que es un tanto profano, como sagrado. Este ciberespacio puede distinguirse de acuerdo a tres características “euclidianas” dominantes. Primero, es concebido como un entorno común del entorno de trabajo transnacional; segundo, es un espacio de transportación diseñado para lograr tareas relacionadas con el trabajo – tanto un espacio en el que se pueda viajar en el tiempo real o mediante “cambios incorpóreos instantáneos” y un espacio a través del cual la memoria y la identidad humanas son transportables globalmente. En tercer lugar, redefine y reestructura lo que significa ser humano en términos tecno económicos a través de una colectivización basada en la información del sensorio humano o, en términos más fabricados “individualistas”, de la “personalidad” o de las construcciones de información sintéticas. ¿Pero que son los *Rites de Passage*? ¿Y qué tiene que ver con todo esto? - En 1909 Arnold Van Gennep publicó *Rites de Passage*, es un análisis de una clase de rituales que marcan las etapas sociales importantes de la vida de un individuo o de la existencia colectiva de un grupo. Y su relación tiene mucho que ver con esta consideración que Serres señalaba inicialmente,

es decir en tanto las tecnologías nos permiten unirnos o constituirnos históricamente entre las diversas etapas de nuestra vida o bien entre el pasado, presente y futuro que determinan una relación en la similitud entre la estructura general de los ritos de paso y el ciberespacio que sugieren en primer lugar, los actos de conectarse y desconectarse del ciberespacio por medio de *cibertablero*s y simuladores de matriz que sugieren versiones radicalmente truncadas de los *ritos* de separación y agregación en los que las computadoras hacen las veces de portal para, y salida de, una realidad virtual paralela.

En segundo término, entrar al ciberespacio supone un paso del espacio cotidiano y tiempo finito del *cyborg* orgánicamente humano o *posorganico* basado en hardware, a un espacio y tiempo digitales – en comparación con los espacios y tiempos analógicos – que es a su vez *transorganica* y *ciberfísicamente* colectivo, es colectivo en el sentido de que el ciberespacio existe, en palabras de Continuidad “en la medida en que se puede decir que existe, por virtud de la mediación humana”. El mito-lógico sugiere que una de las funciones sociales más fundamentales del ciberespacio es servir como medio para comunicar una forma de “gnosis”, de conocimiento místico acerca de la naturaleza de las cosas y como llegaron a ser lo que son”. Dichas mediaciones entre lo humano y lo *poshumano*, los espacios análogo y digital, sugieren que el ciberespacio debe entenderse no solo en términos socio económicos restringidos, o en términos de una cultura paralela convencional, sino también de una manera más importante como un conductor *metasocial* inherentemente original e inventivo y como una potencial divinidad cibernética creativa. Existe la evidencia que sugiere que el ciberespacio podría ser no solo un espacio paradigmático, liminal / *liminoide* y posindustrial – un *ojo y péndulo que la sociedad retuerce sobre su propia condición, sea sana o enfermiza* sino también un sitio generador posible para otras lógicas creativas y regímenes sensoriales. En conclusión la concepción de Serres en cuanto a lo social es radicalmente modernista en el sentido de que toma en cuenta la fractura y la fluidez de las identidades individuales cuyas uniones son cuerpos humanos orgánicos, a la vez que coloca al reino de lo social como una construcción topológica gobernada por un espacio maestro euclidiano y habitado por la figura mítica del tejedor, el tejedor es, sin embargo, una forma mito-lógica holográfica que se encuentra en donde quiera que la información sea producida, transmitida o recibida. La poderosa visión de Gibson esta ahora comenzando a influir en la manera en la cual los investigadores de la realidad virtual y el ciberespacio están estructurando estos problemas de investigación.<sup>284</sup>

284 Cf. El artículo de Tim McFadden “the Structure of Cyberspace and the Ballistic Actors Model – and Extended Abstract” presentado en la Primera Conferencia sobre el ciberespacio, Universidad de Texas en Austin.

## La ontología erótica del ciberespacio

En ese análisis de dicha compilación sobre el *“Ciberespacio: Los Primeros pasos”*; Michael Heim, asume en su artículo que el ciberespacio es más que un descubrimiento de los medios electrónicos que está más allá de las mencionadas interfaces, lo concibe más como un laboratorio metafísico, como una herramienta para examinar nuestro sentido mismo de la realidad. Es decir la importancia que tiene en su significado filosófico, mostrando el origen ontológico del cual surgen las entidades cibernéticas y un groso bosquejo sobre que trayectoria siguen. De acuerdo con Heim, en lo que se refiere al aspecto ontológico se requiere contestar en dos partes que la primera es necesario conocer el modo en que existen las entidades dentro del ciberespacio y en segundo término se refiere al estado ontológico del ciberespacio, es decir la construcción el fenómeno mismo. El modo en que se entiende la estructura ontológica del ciberespacio determina como pueden existir las realidades dentro de éste. Argumentaría que en ese sentido es necesario saber cómo percibimos este fenómeno dentro del mundo real y en qué momento nuestros sentidos se trasladan a una experiencia extrasensorial de modo que percibamos la realidad dentro o fuera de este espacio cibernético. Los antecedentes como ya lo había mencionado Benedickt, se encuentran desde el idealismo antiguo de Platón, y avanza a través de la metafísica moderna de Leibnitz. Mediante la conexión con precedentes y prototipos intelectuales, de tal manera que podamos enriquecer nuestro propio entendimiento y hacer funcionar al ciberespacio como un laboratorio metafísico más útil. El gusto que se tiene por las superficies lineales simples, bien definidas, la manera en cómo se reduce la complejidad y la ambigüedad, capturando en la red digital una serie de objetos, de estructuras con colores brillantes que son manipuladas a nuestro gusto, es decir que todo eso que el mundo convencional no puede hacer o tener la oportunidad, la encontramos en la computadora, en un juego por la fascinación del estímulo de los sentidos, encontrando lo que hacía falta en un reto a la mente y espíritu.

## Las formas perfectas del ciberespacio

En esta relación entre Eros y Logos, la lógica redirige el amor para perfeccionar las formas. Según Heim, en este estímulo encuentra un sentido consensual y erótico, en gran medida por esta fascinación y probablemente por el juego de los sentidos, pero sobretodo alude su origen en *Neuromante*, de Gibson; donde los personajes experimentan la experiencia de la Matriz de la computadora como un lugar de éxtasis y de intensidad erótica, de un deseo poderoso y aun de auto-sumisión. *En la Matriz, las cosas alcanzan una hiperrealidad supervivida*. Por lo menos así lo describe. Para Michael Heim el ciberespacio es el platonismo en forma de

producto de trabajo. Surge como el cibernauta sentado frente a la computadora, un sujeto arraigado a aparatos sensoriales de entrada, parece estar, y de hecho lo está, perdido en este mundo, suspendido en el espacio de la computadora, el cibernauta deja la prisión del cuerpo y emerge en un mundo de sensaciones digitales. Sin embargo, este platonismo es una apreciación moderna; cuya traslación a un mundo de formas puras en un contexto que inFORMA la belleza platónica en su materialidad de bits y decodificación propia. La computadora viste los detalles de la experiencia empírica de tal forma que parecen compartir la idealidad del conocimiento estable de las Formas. La máquina matemática utiliza un molde digital para reconstruir el cúmulo de material empírico para que la conciencia humana pueda disfrutar de una integridad en la información empírica que jamás habría sido posible antes de las computadoras. La noción de las formas ideales en el platonismo temprano tiene una seducción de un sueño perfecto. Con una infraestructura electrónica, el sueño de las FORMAS perfectas se convierte en un sueño de la información. Filtrada a través de la matriz de la computadora, toda la realidad se convierte en patrones de información. Cuando la información se vuelve indistinguible de la información, entonces incluso Eros cabe en los esquemas de la comunicación binaria. Entiéndase erotismo como la fuente generadora del idealismo formal. En algún momento de esta investigación se llevó a cabo una revisión de la ciencia ficción y la influencia que puede tener en la arquitectura contemporánea, sin duda los escritores de ciencia ficción han imaginado menudo como sería la experiencia de viajar a velocidad de la luz, y en particular Isaac Asimov, describe de una manera muy peculiar dicha experiencia llamándole como un *salto a través del hiperespacio*.

Cuando su nave espacial ficticia alcanza la velocidad de la luz, Asimov dice que la nave hace un tipo de salto espacial. En la novela de *The Naked Sun*, retrata al movimiento en el hiperespacio de la siguiente manera:

*“Había una extraña sensación momentánea de que uno no se había vuelto al revés. Duro un instante y Baley supo que era un salto, esa transición momentánea singularmente incomprensible, casi mística a través del hiperespacio que transfería a la nave y todo lo que contenía de un punto en el espacio al otro, a años luz de distancia. Otro lapso y otro salto, aun otro lapso aun otro salto.(Pp-16)”*

Con esto se pretende ilustrar que en el Ciberespacio es el entorno de la computadora perfecto para acceder al hipertexto si incluimos a todas las percepciones humanas como las *letras del texto*. Es en el ciberespacio donde finalmente se realiza y se define empíricamente la geometría de los sólidos perfectos y los números ideales que platón asoció con la verdad firme e intelectual; sus homólogos sensoriales siempre han sido mucho más engañosos.

El sueño platónico de una visión cristalina de la realidad vista a través del ojo mental y no del físico, se reemplaza por una construcción existencial, una realidad reconstituida a partir de la información, forzada por una opción binaria. El ordenador simula el cuerpo, encarna la personalidad; síntomas de esta simulación aun la sensación de que en ocasiones se anticipa a las órdenes y de que se ha convertido en una prolongación del cuerpo. El cambio radical que se ha producido en la concepción de la arquitectura se ha llevado a cabo en el más característico de sus territorios: el espacio, el medio intangible más habitual para el arquitecto que ha distinguido a esta profesión, a través de su manipulación y buen hacer, de la experiencia mucho más pragmática de la edificación. El ordenador ha precipitado una reevaluación fundamental del espacio y del tiempo; en poco más de un siglo se ha pasado de una condición preindustrial al ciberespacio.<sup>285</sup>

En tanto entorno del hipertexto sensorial, el ciberespacio se percibe como una conducción a través de un medio sin fricciones, eterno. No hay un salto porque todo existe, implícita sino es que realmente, en un solo momento. Para entender esta velocidad como rayo de luz y los peligros que representa para los seres finitos, debemos considerar de nuevo la metafísica de Leibnitz a la cual le denomino *monadología*, que no es más que la teoría de la realidad que describe un sistema de *monadas*. Desde la perspectiva de Heim, la *monadología* describe conceptualmente la naturaleza de los seres que son capaces de apoyar una matriz de computadora. La monadología puede sugerir como cabe el ciberespacio en el mundo de los seres computarizados que tienen mayores dimensiones y está organizado como una red. A esta posición añadiría que es como si fuera el portal que nos llevaría a dimensiones como el denominado ciberespacio, como si fuera la salida que tanto se busca para que, al fin, el cuerpo se libere del mundo carnal convirtiéndonos en seres digitalmente reales en un contexto manipulable, donde todo puede ser real en medida de que exista la posibilidad de llevarlo a cabo. En este contexto la interface representa las cosas, las estimula y las preserva en un formato que la monada puede manipular de muchas maneras. Sin embargo, la monada siente las cosas, las ve y las escucha como percepciones. Pero las percepciones de entidades fenoménicas no ocurren en el espacio físico real debido a que en la realidad no existen sustancias distintas a las monadas. Aunque la interface con *las cosas* amplía las capacidades perceptivas y cognitivas de la monada, las “cosas” que se encuentra en la interface, son simulaciones y representaciones. Según Leibnitz, dice que cada monada representa dentro de sí misma al universo entero. Cuando

estamos acoplados al sistema, nos liberamos como las monadas de la existencia corporal. Las telecomunicaciones nos ofrecen una libertad de expresión ilimitada y de contacto personal, con mucha menor jerarquía y formalidad de lo que se halla en el mundo social primario. El ciberespacio suplanta al espacio físico. Y en cierto modo es desafortunado, lo que la tecnología ofrece, por un lado, a menudo lo quita por el otro. Cada vez en mayor medida la tecnología elimina la interdependencia humana directa.

Aunque nuestros dispositivos nos dan una mayor autonomía personal, al mismo tiempo desorganiza las redes de asociación directa conocidas. Esto permite la tan discutida concepción del surgimiento de nuevas sociedades virtuales y por el otro lado el desapego a las redes sociales reales, es un hecho factible como parte de las consecuencias tecnológicas, la comunicación por el ciberespacio elimina la faz física de la comunicación, las computadoras se adhieren a la percepción humana completamente a través de los monitores, audífonos y trajes de información, sin embargo, esto actualmente no sucede todos los días y ni toda la gente lleva a la práctica dichas formas de comunicación, aunque en apariencia se deja ver la intencionalidad de evitar el contacto físico, la simulación es un buen recurso también para la comunicación. En la arquitectura, el simulacro de lo intangible e incluso el mismo ciberespacio, en sus monadas de representación con el usuario, donde se viaja, se vive, se manipula y se diseña, se considera que por lo menos en este ámbito de la arquitectura la adherencia de formas, despliegues, torsiones y experiencias con las fuerzas físicas que son emuladas por el cálculo y las complejas estructuras que se originan el principio de un real verdadero en el mundo irreal, el arquitecto encuentra su más amplio sentido de erotismo, de ver que los procesos se materializan en una interface, que la transmateralidad es la única barrera entre el sueño y la realidad.<sup>286</sup>

La parte ontológica de las percepciones que el arquitecto experimenta en su hacer cotidiano, sin duda le estimula todos sus sentidos, en cada proceso, de tal manera que el apego que pueda permitirle fomentar su hedonismo en la proyección, el diseño o la construcción se hace una experiencia nueva y que requiere de una mayor estimulación constantemente, esto no quiere decir que sin este recurso su capacidad se aminora, sino todo lo contrario siempre buscara nuevas experiencias, sobre todo en las no exploradas.<sup>287</sup>

---

286 Heim, Michael; *La ontología erótica del espacio*; Capítulo 5 del Volumen: *Ciberespacio: Los primeros pasos*, compendio de Michael Benedikt; Ed. M.I.T. 1991

287 Stone, Allucquere Rossane; *¿Podría ponerse de pie el cuerpo verdadero?*; Capítulo 6 del Volumen: *Ciberespacio: Los primeros pasos*, compendio de Michael Benedikt; Ed. M.I.T. 1991

---

285 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 21 ; 1999



## El Ciberespacio: Algunas propuestas

Entre las definiciones de trabajo que se ha propuesto para el ciberespacio, una de las más completas es la de Michael Benedict, quien ha escrito ampliamente sobre el tema. En su análisis lo divide en dos partes, donde la primera, lleva a cabo un análisis amplio de lo que podría decirse, en principio, sobre la naturaleza del espacio físico – el espacio del mundo cotidiano – así mismo tratara de explicar la existencia de esos mundos virtuales – de los cuales el ciberespacio será uno – establece que no son reales en el sentido material, no obstante muchos de los axiomas de la topología y la geometría, que analiza son parte integral de la naturaleza. – gran parte de su trabajo aquí presentado lo llevo a cabo con alumnos de la Universidad de Texas, Austin.

El tiempo es considerado como una dimensión concreta no espacial; aun cuando, como es bien sabido, la dimensión del tiempo en fenómenos tales como el movimiento físico y la transmisión de energía e información esta internamente vinculada con las dimensiones del espacio.<sup>288</sup> Y antes de abordar el ciberespacio es preciso saber el porqué de la cosas son como son, en la naturaleza, siendo necesario explorar algunos temas tan plausibles e informados como los presentados sobre el mundo físico real, a través de notas comparativas que obliguen a la reflexión sobre un mundo paralelo, visible, consensual y virtual. La existencia y la naturaleza del espacio parece ser una cualidad básica, fundamentalmente y universal de la realidad y sino de la realidad propia y entera, como en lo propone Kant, una característica necesaria de funcionamiento de nuestra mente en relación con ella y dentro de ella. Pero ¿Qué es el espacio? Insustancialmente e invisiblemente, el espacio sin embargo, esta allí y aquí, penetrándonos y rodeándonos; el espacio para la mayoría de nosotros, flota entre la existencia física ordinaria por lo menos así se definía hasta que las matemáticas y la física relevaron tal concepción mostrando una nueva condición inextricable de los recursos del tiempo y a la vez, de las fuerzas de la masa y de la gravedad, en el espacio físico, se aprendió que el espacio no es pasivo sino dinámico, que no es simple sino complejo y que no está vacío sino lleno.

---

288 De hecho, la economía de la propiedad material, que es inherentemente espacial y que denomina la teoría económica neoclásica, en el ciberespacio esta subsumida por la economía de la información, y con ella la idea del tiempo como el único recurso escaso verdadero. la economía del capital es vista como una etapa de la subsumición.

Imagen 186:  
El ciberespacio



Debido al alto desarrollo de las primeras potencias económicamente avanzadas, se ha establecido una evolución en sus procesos de producción y tecnología; cuyo resultado es estos principios económicos en las formas clásicas, ya no son suficientes para describir o guiar la moderna y compleja *sociedad de la información*. En lo que se refiere a la experiencia de vida, ha cambiado considerablemente, de manera que han surgido nuevas formas de manifestar estos cambios y uno de ellos es la vida en el Ciberespacio, cuyo canal de comunicación y de información, propicia un considerable desarrollo en sus sociedades.

Bajo estas condiciones la definición de la realidad misma se ha vuelto incierta, se requiere de nuevas formas, en la capacidad de leer y escribir nuevos medios de orientación. Se propone que en la creación del ciberespacio no solo es el siguiente paso sino necesario e inevitable para: 1) Proporcionar al máximo número de usuarios los medios de creatividad, productividad y control sobre todas las formas de sus vidas dentro de un nuevo ambiente de información y de los medios de comunicación y 2) Para aislar y aclarar, por puro contraste, el valor de las realidades no comunicadas – tales como el medio ambiente natural, el construido y como el cuerpo humano – como la fuente de la verdad es más antigua, en una especie de silencio y quizás, de cordura.

Ahora, surge la pregunta ¿cómo se relaciona el ciberespacio con la realidad virtual, la visualización de la información, las interfaces graficas de los usuarios, las redes, la multimedia, las hipergrafías y otros dispositivos tecnológicos? El ciberespacio se relaciona con todas, más aun, en cierto sentido el *ciberespacio* las incluye a todas y en gran parte como proyecto y como concepto tiene la capacidad de reunir a todos estos dispositivos en uno solo. El ciberespacio es una realidad multidimensional artificial o virtual, incorporada a una red global, sustentada por computadoras, a la que se accede por medio de ellas y generadas también por ellas. En esta realidad, de la cual cada computadora es una ventana, los objetos vistos o escuchados no son ni físicos, ni necesariamente representaciones de objetos físicos, sino que están más bien en forma, carácter y acción, conformados por datos, por información pura; esto se deriva en parte del

funcionamiento del mundo natural, físico, pero mayormente del inmenso tráfico de información que constituye la empresa humana en la ciencia, el arte, los negocios y la cultura. Las dimensiones, ejes y coordenadas del ciberespacio no son necesariamente los familiares de nuestro medio ambiente natural, gravitacional: aunque son un espejo de nuestras expectativas de espacios y lugares naturales, tienen dimensiones impresas con el valor de la información adecuado para la orientación y navegación óptimas en el acceso de datos.

En el ciberespacio el hombre común y el trabajador de la información, puede buscar, manipular, crear o controlar la información directamente; puede ser entretenido o entrenado, puede buscar la soledad o la compañía, ganar o perder poder... de hecho, puede *vivir* o *morir* como lo desee. El ciberespacio plenamente desarrollado aún no existe. Sin embargo, con los esfuerzos múltiples que la industria de las computadoras está efectuando para la creación y el acceso de la información en tercera dimensión, con la creación de la animación del tiempo real, con la puesta en práctica ISDN y el mejoramiento de otras redes de información electrónicas, proporcionando visualizaciones científicas de sistemas dinámicos, creando programas de computación para los medios de comunicación múltiples, así como ideando sistemas de interface de la realidad virtual (RV), y por ligarse con la televisión interactiva digital... pues de todos estos esfuerzos uno podría afirmar convincentemente que en la actualidad *el ciberespacio está en franca construcción*. Desde el punto de vista más amplio, el advenimiento del ciberespacio probablemente será visto de dos maneras, ya sea como un nuevo escenario de la transformación hacia lo etéreo del mundo en que vivimos, el mundo real de la gente, las cosas y los lugares, o a la inversa, como un nuevo escenario de la concreción del mundo con el que soñamos y en el que pensamos, en el mundo de las abstracciones, la memoria y el conocimiento. Ambas visiones son útiles. Pero ambas son engañosas en tanto estas siguen como un modelo implícito en el proceso histórico de la transformación, usurpación y reemplazo más que los de la evolución de las especies y el desplazamiento. Con el Ciberespacio el mundo real no se vuelve etéreo y en el agregado menos grande o menos real, tampoco el mundo *mental* se vuelve concreto, en sí mismo, menos mental o espiritual. Más bien, con el ciberespacio, se abre todo un nuevo espacio por la complejidad misma de la vida en la tierra: un nuevo nicho para un nuevo reino que se encuentra entre dos mundos. El ciberespacio se desdobra en un nuevo paisaje una complejidad ideal y electrónica en expansión; Benedikt comenta que *“el ciberespacio no reemplazara ni a la realidad objetiva o a los sueños ni al pensamiento en sus modos históricos. El ciberespacio no reemplazara a los museos de arte, los conciertos, los parques o los malabaristas de las calles, ni al sexo, los libros, los edificios o la radio. Cada uno de estos*

*medios de comunicación y actividades anteriores se harán un poco de lado, por así decirlo, libre de volverse a sí mismas, mas involucradas en su propio arte y su propia utilidad.”*<sup>289</sup>

Considero pertinente comentar que esta postura, en relación a determinar un proceso que pueda o no, sustituir otros en el medio físico o “real”, fue un poco apresurado establecer cierta aseveración debido a que se ha comprobado que la industria y el comercio se ha abierto a la interface de manera global, donde el ciberespacio da cabida a cualquier servicio automático y las transacciones se llevan a cabo por medio de la banca virtual etc. Coincido en que no existe tal sustitución de procesos, es solo una aplicación simple de un nuevo recurso que si bien ha servido para eficientar los procesos en toda la extensión de la palabra, aquí el hecho es que se tiene que aprender a distinguir una cosa de otra, es decir la oficinas virtuales, los links y los sitios que ofrecen servicios como en un espacio real, solo es parte de la interface y la sociedad que poco a poco a aprendido a utilizar este recurso. Benedikt define el ciberespacio como *una realidad virtual*, artificial o multidimensional, una red conectada global, alimentada, sostenida y genera por los ordenadores, pero a esta definición cuidadosamente delimitada, le añade otra mucho más lírica, casi antropomórfica, relatando su florecimiento *en cualquier lugar donde se recoja, acumulen y almacenen datos*. Sus entrañas se alimentan de cada imagen, palabra o número, de la suma de cada contribución, hecho o reflexión. Sus horizontes se alejan en todas direcciones; su respiración se hace cada vez más intensa, se hace más compleja, te abraza y te envuelve. Inflamable, centelleante, humeante, chasqueante a la caza, una biblioteca imaginaria de Borges, una ciudad, íntima, inmensa, sólida, y líquida, reconocible e irreconocible, todo al mismo tiempo. Su antropomorfismo presupone una observación objetiva de la información, lo que aquí se propone es la síntesis indivisa, nos transfiguramos en información, seduce la inmersión en la totalidad a través de un mundo sensible. El ordenador simula el cuerpo, como la mejor de las herramientas, parece anticipar sus necesidades, o incluso la personalidad del usuario. La raíz *ciber* se deriva de la palabra griega *kyberman* (conducir, manejar o controlar), tal vez de ahí provenga la seducción que ejerce sobre los arquitectos, que tienen una gran tendencia a controlar a pesar de que digan lo contrario. La excitación que conlleva la sensación de controlar la información es inmediata, aunque engañosa, pues las predicciones nos indican que el ordenador va a dinamitar cualquier tipo de control.

289 Benedikt, Michael; Capítulo 7: El Ciberespacio algunas propuestas, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed.

Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

Por otra parte la concreción que existía por lo menos hasta hace unos años, la visión que se tenía al respecto, era quizás muy elevada en cuanto a la expectativa, que por cierto no se ha *desmaterializado* lo material, por lo menos, no como se tenía pensado, no obstante los procesos tradicionales de producción han cambiado considerablemente, cuya etapa experimental se sigue llevando a cabo en algunas sociedades, en otras más avanzadas es una forma de vida e incluso se han comprobado ciertos abusos del uso de estos recursos y como todo tiene consecuencias sus resultados no se dejaron esperar. Con esta revolución tecnológica, en los sueños de ver realizado la hazaña en el uso de nuevos materiales o procesos de algún edificio o estructura, anteriormente se veía lejana su materialización. Curiosamente, la práctica de la arquitectura se ha alejado cada vez más de aquellos sueños. El ciberespacio permite llenar de nuevo el vacío que se ha producido en el frenesí tecnológico. El ciberespacio altera las maneras en las cuales se concibe y percibe la arquitectura, Más allá del diseño auxiliado por computadora (CAD), el diseño por computadora (DC), o la creación de nuevos medios formales para describir, generar y transformar la forma arquitectónica, su codificación del conocimiento arquitectónico a manera que indique la concepción de la arquitectura que se vuelve cada vez más compleja, de manera que la arquitectura se encamina como una arquitectura especializada.<sup>290</sup>

Si el espacio es la libertad de movimiento, que presagio acompaña el ciberespacio en las sociedades contemporáneas, es decir que se requiere para que las leyes de la física y la química, que todas las cosas reales estén *en* y *sean* del espacio y el tiempo, sino también como un conjunto de sensaciones, reacciones y expectativas corporales cotidianas, las cuales parecerían que tuvieran que ver inmediatamente con la espacio-temporalidad del mundo. En una palabra, que hace que el espacio sea el mismo que percibimos a través de los sistemas analógicos o digitales, y por sobretodo que este gran conjunto de fenómenos, con sus límites – lógicos y su carácter experimental, lo llamemos *espacio*.

Una característica que tiene el ciberespacio es que se pueden violar las leyes establecidas por la ciencia de manera flagrante, siendo que en primer lugar existe un límite a la frecuencia y la severidad que pueden caracterizar a las transgresiones, antes de que empiecen a perder credibilidad, la orientación y el poder narrativo; en segundo lugar el mito y la ficción no contienen violaciones a la lógica espacio-temporal ordinaria sino descripciones de dichas violaciones, es ahí donde empieza la consensualidad de ese hecho.

---

290 Novak, Marcos; Capítulo 8: Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

Sin embargo, eso no quiere decir que sea la descripción de una realidad sobrenatural, sino que las Interfaces gráficas de los usuarios, se instituirá una realidad virtual como un componente funcional y objetiva de la realidad física, es decir el ciberespacio proporcionará un campo de acción e interacción tridimensional: con información grabada o del momento mismo, con máquinas sensores y con otras personas en tiempo real. Aunque sabemos que existen otras experiencias que rebasan aún más esta condición material en el ámbito sensorial y consensual como son los aditamentos que permiten una experiencia mucho más cercana a la trasgresión digital *ipso facto* del mundo real. Y es ahí donde surgen otros aspectos ontológicos y vivenciales, inmersos en una realidad alterna como lo que sucede en el ciberespacio específicamente.<sup>291</sup>

El ciberespacio debe ser visualizado como un mundo virtual globalmente coherente, independiente de cómo se acceda a él y como se navega en él. Es posible que no hay una, sino muchas maneras de entrar en el ciberespacio, desde la animación sencilla de imágenes de monitor de video, controlada por medio del *ratón*, pasando por la Realidad Virtual, (tecnología de la realidad virtual dirigida para recrear el sensorio humano tan plenamente como sea posible) hasta los electrodos neurales directos. En otras palabras, como una ciudad, el ciberespacio está allí para contener a todas estas actividades, sucedan como sucedan.<sup>292</sup> Aunque depende de ellos técnicamente, el ciberespacio mismo no es ni un sistema de hardware, ni una simulación o sistema de producción del sensorio, y mucho menos un programa de *aplicación* para formar gráficas: es un lugar, un modo de ser. Sus primeras implicaciones no se harían esperar, por principio ayuda a ver que el diseño, creación y desarrollo de las interfaces computadora-usuario, es un proyecto distinto del diseño y creación de mundos virtuales y artificiales con el que uno desearía entrar en la *interfaz*, en primer lugar, sin importar lo adelantado de la tecnología de la virtualidad, y de la capacidad de síntesis.

En relación a los principios del espacio y del ciberespacio, como ya se había mencionado Benedikt, considera estos factores como determinantes para poder entender y después entrar en la dinámica de la realidad virtual y sus interfaces con el mundo real, esto determina en cierto modo algunos de los aspectos que han sido punto de discusión para el desarrollo de las

---

291 Benedikt, Michael; Capítulo 7: El Ciberespacio algunas propuestas. *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

292 Aunque claramente uno debiera diseñar a la primera para satisfacer a la segunda. Esta observación también estaba en el centro de la difundida objeción a la apropiación que Autodesk Inc. hizo de la palabra "ciberespacio" de William Gibson para la marca registrada de su sistema de interfaz de la RV junto con AutoCad. Véase Sterling 1990.

nuevas arquitecturas, en tanto surjan nuevos paradigmas. A consideración del propio Benedikt, establece que el mundo del ciberespacio seguirá creciendo, llenando y *haciéndose cada vez más complejo*, surgirán reglas, sus propias leyes y principios; como en toda organización u orden establecido por los usuarios, que son basadas en el espacio natural, físico, las cuales constan de básicamente cinco rubros esencialmente topológicos: *dimensión, continuidad, curvatura, densidad y límites*. De los cuales son regidos por siete principios:

- Principio de Exclusión
- Principio de Máxima Exclusión
- Principio de Indiferencia
- Principio de Escala
- Principio de Transito
- Principio de Visibilidad Personal
- Y por último el Principio de Comunidad.

Cada principio identifica una coyuntura crítica en el sistema de correlaciones posibles entre las conductas del espacio físico y el ciberespacio. Donde básicamente con todos estos factores termina Benedikt de ilustrar lo que el ciberespacio implica en el espacio real. Se pensaría y que tiene que ver con la arquitectura, si al final de cuentas lo que se busca es una respuesta ontológica en el hábitat y en su naturaleza de responder a una necesidad espacial, y específica de un usuario. Tal vez, o probablemente sea una respuesta muy robusta para la complejidad que requiere explicar todo este fenómeno, aunque el ciberespacio ha fomentado una nueva manera de entender la realidad, a partir de que ya no es suficiente lo que comúnmente conocemos como el proceso tradicional de pernotar y disfrutar de una arquitectura emocional, de hecho no estoy seguro, si todo espacio sea considerado habitable o pernotable en el sentido más amplio de disfrutar el espacio, y sobretodo que la interface reproduce la realidad en el simulacro, que determina otros aspectos en el ámbito urbano, y sus servicios; por lo que se ha considerado de suma importancia establecer preguntas que nos ayuden a determinar de una vez por todas que sucede si llegara el momento en que podamos ver como el objeto real se desmaterializa ante nuestros ojos, desvaneciéndose en un gesto de transformación *real* o solo se trata de un concepto que se repite como el presagio de algo que estamos aún por descubrir ó quizás nunca sucederá.

La intención del análisis del espacio que lleva a cabo Benedikt, va enfocada hacia una investigación que desmitifique algunos de estos conceptos que en cierto modo se han convertido en los nuevos dogmas, lo cual considero que sería importante no caer, por lo menos no tan pronto, y solo mantener una actitud expectativa sin ser definitiva sea cual fuera el

resultado de esta investigación, recordemos que apenas son los primeros 20 años y su proceso sigue en desarrollo. En el análisis de Benedikt, anteriormente mencionó una serie de aspectos y factores que determinan la naturaleza del ciberespacio, no obstante Marcos Novak considera en su análisis la relación que mantiene más con la arquitectura del cual se ha considerado para el apoyo de explicar a fondo dicho fenómeno.<sup>293</sup>

### Arquitecturas Líquidas en el Ciberespacio

La concepción que tiene Marcos Novak con respecto al Ciberespacio lo establece como el medio por el cual interactuamos mediante las computadoras, aunque suena simple, en su publicación hace una descripción bastante compleja de lo implica esta relación, estableciendo la reducción de una subversión corporal a bits, en información representados a sí mismos como parte del sistema digital. La realidad se transfigura mediante un sistema binario, una decodificación del ser, en materia invisible, convirtiéndose el ciberespacio como el próximo hábitat para imaginación. Para Novak, esta naturaleza es completamente distinta a todas las demás conocidas hasta el momento de convertirse en un proceso poético, dado que el pensamiento poético es distinto del lineal, siendo que nuestro proceso de pensamiento en el mundo real, lo denomina lineal; y bajo estas circunstancias un pensamiento se debe al otro, esto determina su coexistencia en su proceso, entonces si el ciberespacio es un hábitat de la imaginación, el sueño consiente se encuentra con el inconsciente, un paisaje de magia racional, de razón mística, el lugar donde todo puede pasar y nada está definido. Considerando el momento en que el usuario interactúa con la computadora, y este es colocado en un plano ciberespacial, surge un problema arquitectónico, siendo que más allá de esta cuestión, el ciberespacio tiene su propia arquitectura además de contener arquitectura.

Es un hecho, que en medida de que pasa el tiempo, el desarrollo de nuevos dispositivos se inventan, para fomentar esta liberación en el ciberespacio, haciendo realidad la denominada *desmaterialización*, del ente orgánico a un ente digital, excitando nuestras terminales sensoriales y liberarlas del cuerpo, aunque no de la mente porque justamente ese es el destino al cual se ha pretendido llegar desde el inicio de todo este desarrollo, permitiéndole ir al usuario más allá de lo que el mundo físico le ha permitido llegar, mientras tanto tendremos que conformarnos con lo que hasta ahora la ciencia y la tecnología nos permite llegar.

---

293 Benedikt, Michael; Capítulo 7: El Ciberespacio algunas propuestas; *Ciberespacio: Los primeros pasos*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.



De acuerdo con la crítica actual, la trayectoria del pensamiento occidental ha pasado *de lo concreto a lo abstracto*, en este orden Novak, asume que se ha pasado del cuerpo a la mente, las concepciones actuales han impuesto la idea de fragilidad de esta distinción cartesiana, la mente es propiedad del cuerpo que vive y muere con él. Pero si en un momento dado, la realidad como se percibe no reconoce algo que anteriormente no se había experimentado, enseguida lo sabremos, en cambio en el ciberespacio es como ir de viaje a algo desconocido, hacia algo que no se ha experimentado en ningún sentido, en tanto los sentidos así lo determinen existe una sensación de sentimientos encontrados lo que quizá, hace del ciberespacio una experiencia fascinante y a su vez desconocida.

Esto hace que lo percibido inicialmente como algo concreto se vuelva abstracto, pero luego lo abstracto se vuelve algo concreto, es decir en el tiempo que se lleva a cabo una inmersión lo verdadero se sabe que es ficticio, pero en la medida que se mantiene en ese estado mental, lo que se concebía antinatural se vuelve verdadero a esto se le denomina una ficción encarnada, es decir el usuario es el autor de lo ficticio, que está al servicio de nuestros propósitos, de manera dinámica o estática según se desee. Mientras se reafirma el cuerpo, y se concede la libertad de cambiar su forma corpórea hasta convertirse en líquida y diluirse en el ciberespacio, el término líquido es la base de la cual parte Novak, para establecer la arquitectura líquida en el ciberespacio. En la primera parte de su publicación Marcos Novak, explica en que consiste en que el ciberespacio es poético, a lo que William Gibson le denomina "*Complejidad Inimaginable*" y esto se refiere de ese poder narrativo que el usuario tiene en su capacidad de inventar, crear o reciclarse en su forma de cómo percibe el mundo, como lo interpreta y lo reproduce, pero más allá de esto, establece que si la poesía permite soñar despierto, los poetas se valen de una serie de recursos para hacer de esta manifestación literaria algo evocador; la poesía está regida por una condición líquida, entendida como la fluidez de una interpretación humana que tiene ritmo y estructura en la mente como algo que lo transporta a otros contextos del subconsciente, es decir como navegar en el sueño o el anhelo.

En la navegación a través del ciberespacio se logra mediante la interacción con el contexto, con otros navegantes de los hipermedios de difusión, valiéndose de un dispositivo de control virtual que sigue al usuario y siempre permanece a su alcance. Un hipermedio puede tener la característica de que pueda ser tan estático como dinámico de acuerdo a los enlaces que se deseen, el navegante es un dispositivo virtual que puede tener tantas funciones como se programen con el objetivo de atravesar y navegar en distintos nodos dinámicos o estáticos, lo que significa que el ciberespacio es un ambiente totalmente activo, cada

hipermedio consta de una dimensionalidad, consintiendo cruzar estos nodos del hipermedio siendo espacios de información real dentro de ese espacio. En el ciberespacio la representación es una función de este dispositivo que realiza el usuario mediante una descripción mínima decodificada y comprimida en el hecho de que la visualización de toda la hipergrafía sea óptima en los procesos de comunicación; en su topología, el ciberespacio interconectado y percibido no tiene ningún contacto directo con su estructura de apoyo u otras computadoras ya que el ciberespacio es una percepción y no algo real.

El *sujeto, objeto, tiempo y proceso*; son los elementos básicos que conforman el ciberespacio, añadiéndose subsecuentemente entre sí, debiéndose a ser considerados como una relación continua ó discontinua, en su inteligencia artificial siendo capaces de detectar una serie de patrones que determinan una identidad de traslape y transparencia, refiriéndome a que en el mundo físico o *real* dos objetos no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo, sin embargo en el ciberespacio no necesariamente pasa esto, la capacidad de ajustarse el usuario al ciberespacio es más fácil, que el ciberespacio se ajuste al usuario.

Conforme nos alejamos de la metafísica y nos acercamos a la Metaficción, se hace más visible las paradojas, el ciberespacio es un suelo del escape de un plano mortal, aun cuando se reconoce ese plano. En el anterior análisis se ha determinado en cierto modo algunas de las funciones y el panorama de las inmersiones en el ciberespacio, cuya analogía de algunas situaciones ha sido basada del espacio físico, y en esta *naturaleza* se encuentra una manera distinta de interpretar la realidad. En este nivel del análisis con respecto al ciberespacio permite cuestionar los propios intentos de comprender de lo que es *real*, para los objetivos planteados desde un principio hasta señalar como es que la naturaleza puede ser vista como un campo impenetrable entorno al cual y dentro del cual construimos nuestras esperanzadas ficciones; pudiendo crear un paralelo entre los campos natural y artificial, cuyos artefactos fabricados dentro de nuestra realidad tienen igualmente mucho que decir sobre lo que construimos en los mundos artificiales, como en el objeto y por qué razones.

### **De la Poética a la Arquitectura**

En ese sentido Novak, explica esa necesidad del espacio real se transporte a un mundo, cuya condición le permita al usuario ser transferible a un contexto intercambiable, donde todo es dinámico y se transforme en una fluidez de comunicación como se pueda, a través de la decodificación binaria escapando de ese plano mortal. En la arquitectura y específicamente en la arquitectura visionaria, la arquitectura del exceso de la posibilidad representa una manifestación de la mente en el reino del cuerpo, intentando escapar de los confines de una realidad limitante. La

arquitectura en su intento de lidiar con los aspectos reales o verdaderos que impone, sugiere maneras en las cuales las limitaciones de una realidad ficticia pueden ser superadas. Por lo tanto considero que si bien la ficción surge de la necesidad de explicar la otra realidad posible, surgida de la misma ciencia, todos y cada uno de los esfuerzos por explicar esta situación es igualmente respetable como las mismas impuestas por las leyes de la ciencia y la tecnología; sin embargo no se ha dado la debida atención a lo que no ha sido fácil de explicar, pero siempre existe la posibilidad de creación y materializar lo que se creía imposible de hacer, la mejor prueba fehaciente de este hecho es el mismo ciberespacio, lo cuestionable hasta donde podría llegar, y justamente es lo que está en tela de juicio, ya no se cuestiona su existencia, lo que se cuestiona que tan *real* es la su naturaleza de ser y hasta donde podría llegar en el caso dado de que sea el portal que determine la otredad de percibir la realidad y específicamente con respecto a la arquitectura que posibilidades ontológicas le ofrece al usuario amen de coexistir en un plano que aparentemente se vive la experiencia, pero paradójicamente no existe en un plano físico real. En su definición de Novak, entiende que la arquitectura, desde un aspecto fundamental es el arte del espacio, que cumple con tres requisitos para la percepción del espacio: la referencia, la delimitación, y la modulación. Si falta uno, el espacio no puede distinguirse del no espacio, el ser de la nada. Esto, desde luego, es la observación fundamental de la relatividad categórica. Sugiere que el ciberespacio no existe hasta que se puede percibir una distancia entre el sujeto y su limitación, es decir, hasta que está delimitado y modulado. En esta definición argumenta que un espacio que el usuario puede observar, dándole cierta confortabilidad visual sin tener que penetrar en ese espacio, le denomina escultura; en cambio un espacio que le ofrece la misma sensación de confortabilidad y que puede habitarlo le llama arquitectura, entendido que la arquitectura es escultórica y que la escultura puede ser habitada. En este orden Novak, encuentra una asociación entre la escultura y la interacción con las computadoras desde la perspectiva de que la interface es un espacio de información modulado que permanece externo a nosotros, aunque podamos crear en nuestras mentes elaboradas visualizaciones de su estructura interior. Intrínsecamente el espacio es un ente externo al cual se *entra* y en su artificialidad encuentra su naturaleza, como ese espacio modulado siendo un espacio arquitectónico, que más allá de que el ciberespacio existe una arquitectura, considera más adecuado decir que el ciberespacio no puede existir sin la arquitectura, el ciberespacio es arquitectura, de un tipo diferente al cual se ha soñado desde hace mucho tiempo.<sup>294</sup>

294 Novak, Marcos; Capítulo 8: Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed.

Con antelación se ha citado a Marcos Novak, referente a la *Arquitectura Visionaria*, en el apartado de los antecedentes históricos del capítulo 1; sobre su aportación con respecto al tema del “Exceso de la Posibilidad”; en el sentido de encontrar a la poesía múltiples significados al lenguaje ordinario, compara este aspecto con la arquitectura en un esfuerzo de hacer del lenguaje arquitectónico ordinario algo visionario, en la búsqueda de lo extremo en cualquiera de sus manifestaciones naturales del espacio arquitectónico, encarnando ideas que trasciendan, comuniquen y sobre todo que estén por encima de lo conocido, en algo extraordinario y tal vez en esa búsqueda frenética se encuentra la misma intensidad de la visión. En el espacio del arte, su mayor referencia está enfocada en la especialización de la información en el ciberespacio, sin embargo reflexiona sobre el sentimiento abrumador de la reinterpretación plástica de las diversas corrientes que podrían aunar en algo mundano en sus representaciones, Novak encuentra interesante este espacio a partir de la riqueza que mantiene la búsqueda en la sincronía y diacronía de cada una de las representaciones a lo largo de su historia, y su relevancia de la creación de diferentes sistemas espaciales. Cuestiona ¿Cómo sería estar dentro de un universo cubista?, ¿Un universo de jeroglíficos?, ¿Un universo de pinturas rupestres o de cuadros de Magritte?, así como las representaciones alternativas de la misma realidad por parte de distintos autores, cuyas expresiones son tan distintas como particulares, del mismo modo comenta sobre cómo se abstrae la realidad del mundo a través del ciberespacio. Probablemente, la reinterpretación que mantiene Novak con respecto a esta comparación que realiza entre los espacios del arte y el ciberespacio, son muy particulares; existen hoy día varios ejemplos muy significativos de cómo abstraemos el mundo, aunado a la degenerada y tan prolífica *sociedad de la información*, donde quizás el ejemplo de pluralidad que tiene el ciberespacio con respecto a la realidad, se torna cada vez más compleja y diversa en todas sus manifestaciones, por ejemplo en el Cine de Ciencia Ficción<sup>295</sup>, se podrían ejemplificar algunas de estas manifestaciones arquitectónicas cuyas estructuras o contextos siguen siendo parte del sueño del cual seguimos en su búsqueda. Pese a sus multitudinarias utopías, la arquitectura ha mantenido un arraigo íntimamente ligado a la tierra, que mientras no exista la posibilidad de fomentar la ingravidez los esfuerzos serán inútiles por mucho que se desee lo contrario. Justamente la distancia entre la visión y la encarnación en contadas ocasiones era un constante, a lo largo de la historia y por mucho que cueste comprender que los grandes cambios surgieron de

Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

295 Ver “Un acercamiento a la Ciencia Ficción dentro de la Arquitectura Contemporánea” en el Capítulo 1

significativos experimentos tectónicos siempre se han mantenido exacerbados entre el sueño y su construcción, paradójicamente cada vez el sueño se ha ido alejando más de los arquitectos visionarios, no obstante la tecnología permite dar un suspiro de esperanza por hacer realidad estas utopías, en cierto modo el ciberespacio permite llenar de nuevo este vacío. Con estas tecnologías, la creación de nuevos medios formales para describir, generar y transformar la forma arquitectónica, codifica un nuevo orden en la manera de concebir la arquitectura. Novak coincide en gran parte de los conceptos de Benedikt desde el aspecto en que se combina la composición de alto nivel de la forma general del sujeto con las limitaciones locales y globales para transformar un patrón de entrada en una obra terminada. Esto, significa que cualquier información, y datos, pueden volverse arquitectónicos y habitables, que el ciberespacio y la arquitectura del ciberespacio son una misma cosa. La transformación radical de nuestra concepción de la arquitectura y el dominio público implicado por el ciberespacio. Las nociones de la infraestructura se amplían permanentemente. La ciudad, tradicionalmente continua de la proximidad física se vuelve la ciudad discontinua de la comunidad cultural e intelectual. La arquitectura, normalmente entendida en el contexto de la primera, la ciudad convencional, cambia a la estructura de relaciones, conexiones y asociaciones entrelazadas sobre y alrededor del mundo simple de apariencias y acomodos de las funciones comunes. Es posible prever una arquitectura encajada dentro de la arquitectura. El ciberespacio mismo es arquitectura, pero también contiene arquitectura, pero ahora sin límite en cuanto al tamaño fenoménico. Las ciudades pueden existir dentro de las cámaras como las cámaras pueden existir dentro de las ciudades. Debido a que el ciberespacio significa un objeto clásico cediendo al espacio y a la relación, todo *paisaje* es arquitectura, y los objetos esparcidos sobre el paisaje también son arquitectura.<sup>296</sup>

### La Arquitectura Líquida

*“Precisamente podemos rechazar igualmente el dualismo de la apariencia y la esencia. La apariencia no oculta la esencia, la revela; es la esencia. La esencia de un ente ya no es una propiedad hundida en la cavidad de este existente; es la ley manifiesta que preside sobre la sucesión de sus apariencias, es el principio de la serie. ...Pero la esencia, como el principio de la serie es definitivamente sólo por la concatenación de apariencias; esto es, en sí misma una apariencia. Interpretaremos esto diciendo que la serie de sus apariencias está limitada por un principio que no depende de mí capricho.”*  
Jean-Paul Sartre, *El ser y la Nada*.

296 Novak, Marcos; Capítulo 8: Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

Coincidiendo con la crítica de Novak, es claro que la relación entre la arquitectura y el ciberespacio aún no está totalmente definida, y añadiría que tampoco la relación entre los métodos o metodologías que día con día actualizan la *base de datos*, haciendo posible esta realidad alternativa, por otra parte el surgimiento de nuevos materiales, nuevos procesos y sin duda las nuevas formas que radicalizan de un momento a otro toda una concepción histórica de lo que hasta el día de hoy conocemos como arquitectura. En la última parte de este análisis, se desglosará una de estas consecuencias del mundo virtual, citando a Novak literalmente, en la última parte de este tema para continuar con el análisis en un siguiente nivel de desmaterialización.

*“El ciberespacio llama a considerar la diferencia entre animismo y animación y a su vez, animación y metamorfosis. El animismo sugiere que las entidades tienen un espíritu que guía su conducta, la animación añade la capacidad de cambiar de ubicación, a través del tiempo. La metamorfosis es el cambio de la forma, a través del tiempo o el espacio. Utilizo el término líquido para significar animista, animado, metamórfico, así como un cruzamiento de los límites categóricos, aplicando las funciones cognoscitivamente supercargadas del pensamiento poética El ciberespacio es líquido, Ciberespacio líquido, arquitectura líquida, ciudades líquidas. La arquitectura líquida es más que una arquitectura cinética, una arquitectura robótica, una arquitectura de partes fijas y enlaces variables. La arquitectura líquida es una arquitectura que respira late, salta como una forma y aterriza como otra. La arquitectura líquida es una arquitectura cuya forma es contingente a los intereses del observador; es una arquitectura que se abre para darme la bienvenida y se cierra para defenderme, es una arquitectura sin puertas ni vestíbulos, en donde el cuarto contiguo siempre está donde necesito que esté y es lo que necesito que sea. Esta arquitectura hace ciudades líquidas, ciudades que cambian cuando varía un valor, en donde los vecindarios cambian con las ideas que se tienen en común y evolucionan conforme a las ideas maduran o se disuelven. El lugar del concepto arquitectura en una arquitectura que fluctúa y cambia radicalmente: cualquier apariencia particular de la arquitectura se devalúa, y lo que gana importancia es, en términos de Sartre, el principio de la serie. Ya que la arquitectura es una transformación inmensa; por primera vez en la historia le corresponde al arquitecto diseñar no el objeto, sino los principios mediante los cuales el objeto genera y varía en el tiempo. Debido a que una arquitectura líquida requiere más que solo variaciones sobre un tema, requiere la invención de algo equivalente a la gran tradición de la arquitectura en cada paso. Una obra de arquitectura líquida ya no es un solo edificio, sino un continuo de edificios, que evoluciona suave o rítmicamente tanto en el espacio como en el tiempo. Si describimos la arquitectura líquida como una sinfonía en el espacio, esta descripción quedaría aún corta. Una sinfonía, aunque varía en su duración, sigue siendo un objeto fijo que puede repetirse. En su expresión más plena la arquitectura líquida es más que eso. Es una sinfonía en el espacio, pero una sinfonía que nunca se repite y sigue creándose. Si la arquitectura es una extensión de nuestros cuerpos, una arquitectura soy, en el acto de convertirme en mi propio refugio. Una arquitectura en el ciberespacio es claramente una arquitectura desmaterializada. Que no se satisface sólo con el espacio y la forma y la luz y todos los aspectos del mundo real, tiende hacia la búsqueda.”*<sup>297</sup>

297 Novak, Marcos; Capítulo 8: Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

## 2.2.4 Proyecciones y consideraciones al inicio del siglo XXI: William J. Mitchell.

Desde el comienzo, de esta investigación se ha llevado a cabo una serie de análisis, de algunos textos y críticas referentes al desarrollo tecnológico y específicamente las TIC's en la arquitectura, reconsiderando la mención de algunas de estas posturas y exponerlas, que a más de 20 años desde que se comenzó a desarrollar esta última revolución tecnológica, que ha permitido su existencia en el desarrollo, de una segunda realidad en relación al usuario con los medios de comunicación a partir de cómo entendemos el mundo, el cual se reconfigura a través de la artificialidad donde no todo es absoluto o definitivo, que transforma la arquitectura en información, en bits o impulsos electromagnéticos; estas aproximaciones que expone Mitchell, establecen lo que aparentemente sucede actualmente alrededor del mundo, el afán es de desmitificar algunas menciones que en ocasiones son poco objetivas, y no aportan lo que realmente sucede en las recientes sociedades de la información, que para lo cual se ampliara en el último capítulo de esta investigación.

En el estricto sentido de la desmaterialización física, la economía y el lugar fueron algunos de los aspectos que empezaron a resentir estos complejos cambios; conforme se acercaba el fin del siglo XX; las economías cada vez eran más cercanas y distantes en la manera de su ubicación central, ya que el mercado era único, todo mundo participaba, la interconexión hace posible esto y más. Desde que el proceso de producción empezó a cambiar el orden de la generación de los productos, la venta y su distribución; se modificaba radicalmente su mercado, dejando de ser local, para tener un alcance global; las investigaciones dejarían de ser particulares, concibiendo visiones más amplias; el sentido de respuesta se volvería más dinámico, exigiendo un alto compromiso que supere las expectativas en tiempo y espacio. La contribución relativa del conocimiento al valor de cada producto, en general está aumentando su funcionalidad de operación, por consiguiente la posibilidad de llegar este conocimiento a diferentes contextos por muy lejanos que se encuentren, esto incrementaría de forma considerable su distribución en general; este fenómeno permitiría la descentralización del producto, fomentando una expansión, conocida como una empresa "extendida" hasta convertirse en una *corporación virtual*; en cierto modo sus múltiples sedes de los procesos de producción se volverían complejas redes comerciales que fomentan la interconexión a nivel mundial; en este ámbito William J. Mitchell, realiza las siguientes consideraciones que en su publicación de *E-topias*, ha manifestado su importancia en relación a este y otros temas de los que valdría la pena retomar, para analizar de cerca algunas de los

aspectos que hoy en día estamos inmersos, que sin duda han evolucionado nuestras sociedades mediante la tecnología digital.

### 1er Consideración: La Ciudad y sus ciberservicios.

De acuerdo con lo que establece William J. Mitchell, se ha considerado en este ámbito, el tema sobre la ciudad que se potencializa en medida de que la interconexión permita que los servicios sean suministrados a la carta; es decir que mediante la demanda de infraestructura y el desarrollo de las ciudades se puede tener al alcance a todos los servicios, siempre y cuando su complejo sistema de distribución, de producción y entrega estén a disposición del público en general por medio de la red. Entonces surgen estos novedosos modelos de distribución y entrega, obviando que a partir de su infraestructura cada vez es más compleja, eficiente y práctica, para que esto funcione tiene que ver con el grado de satisfacción que provea la empresa por medio de agresivas campañas de publicidad y que en cierto modo le permitiría un amplio desarrollo y expansión. Aunque el trato humano no dejara de ser un factor importante a la hora de relacionarnos, que por su carácter es algo adherente a nuestra naturaleza humana, sin embargo la sociedades contemporáneas comienzan a experimentar algunos patrones sociales diferentes de lo que comúnmente conocíamos; está bien sabido que será un proceso difícil de conciliar frente a una serie de acepciones ontológicas, sociales y culturales, difícil de superar aunque al final la sociedad en general se beneficiara de este recurso tecnológico.

El espacio servido era el lugar de las actividades humanas importantes, mientras que el espacio de servicio acogía las actividades de apoyo y el equipamiento que requería el espacio servido. Actualmente está sucediendo entre los corporativos que tienen su espacio servido o núcleos de actividades, donde se desarrolla toda la operatividad y dirección de la misma, dotando de privados, cubículos, salas de estar, cocinetas, cabinas de ventilación etc. Denominados como espacios de servicio. El punto de este comentario es que los servicios por si mismos se diversificaran y establecerían en la ciudad sus redes servidas y de servicio, ofreciendo a la sociedad múltiples posibilidades de autoservicio.<sup>298</sup> En este sentido, como se ha de observar durante este proceso de producción, los arquitectos cada vez dependen menos de su lugar central de operaciones, diversificando sus actividades en diferentes sedes, y en algunos casos abren oficinas en diferentes partes del mundo, para establecer una mayor cobertura en sus operaciones y en su personal, en parte esto ha sido propiciado por este globalizado mercado, la cuestión no es para sorprenderse sino lo que está detrás de esta producción tan versátil.

298 Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; E-topia: Ordenadores para habitar; Ed. G.G.; Barcelona, 2001



## 2ª Consideración: La Economía y su papel en la era de la Información

Definitivamente la prioridad en estos tiempos, es abatir los costos en los procesos de producción, de distribución, y en los resultados. El factor de la presencia de realizar nuestras actividades de persona a persona, implicaba un desplazamiento de traslado, de estancia y de regreso, imposibilitando la opción de hacer otras actividades. Las telecomunicaciones permitieron la movilización de la información otorgándole una mayor dimensión a la economía, surgiendo nuevas integraciones sociales y económicas a una mayor escala, lo que representa una mayor presencia en la toma de decisiones para viajar o bien solo mantener una comunicación a distancia. Desde la perspectiva de Mitchell, esto generó la evolución en las comunicaciones, de acuerdo a lo que había previsto McLuhan como la *Aldea Global*.<sup>299</sup> Las diversas formas de presencia local y de telepresencia en la comunicación sincrónica y asincrónica, que tienen usos similares y a veces se anteponen; pero no son equivalentes funcionales exactos. Cada una tiene su propósito, el cual le añade cierto valor a las interacciones y transacciones de distinta forma, consumen recursos de distintos tipos y a ritmos diferentes, son factibles en distintas circunstancias.

Ningún tipo de comunicación ya sea presencial o virtual sustituye uno del otro, se considera que la combinación de ambas desempeñase un papel importante como el desarrollo de estas nuevas estrategias de mercado, mientras tanto en las ciudades globales mantendrían abiertos estos canales de comunicación fomentando dividirse en diferentes centros de mando para captar mayores alcances en la inversión de su producto y establecer una mayor cobertura. Las ciudades con amplios nodos de transporte y de reparto en mercancías terminaron desempeñando un papel fundamental en los nuevos sistemas de comercio electrónico. Los centros de cultura, entretenimiento, investigación y educación se especializarán cada vez más; se centraran en sus funciones específicas y al mismo tiempo, importaran cualquier otro recurso que puedan requerir. Todos buscaran las mejores ventajas que sean localmente significativas. Las diversas formas arquitectónicas y urbanas del futuro reflejaran sin duda los compromisos y las combinaciones de los modos de interacción que resulten funcionar mejor para su logística de operatividad en momentos y sitios específicos, haciendo frente a sus propias circunstancias dentro de la nueva economía de presencia digital.

---

299 McLuhan Marshall y Bruce R. Powers 1996 La aldea global. Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI. La globalización del entorno. Libro del hemisferio derecho. Último trabajo de Marshall McLuhan, título original en inglés: *The Global Village*, 1989, Oxford University Press, tercera reimpresión en español, traducido por Claudia Ferrari, Editorial Gedisa, Barcelona.

## 3ª Consideración: Economía y Ecología

Sin duda con esta nueva etapa tecnológica, las sociedades posindustriales han entrado en una fase de reorganización y en algunos sectores en una franca crisis, esto ha mantenido un desquiciante estado de recesión que definitivamente no puede prevalecer más, haciendo de los procesos humanos complementarios con la necesidad del uso de la tecnología y los sistemas analógicos; para la arquitectura esto puede significar un punto de quiebra, o un nuevo inicio; depende como se quiera ver. Como consecuencia de esta situación se ha previsto algunas iniciativas que permitan establecer mejores condiciones de vida desde un enfoque ecológico en aras de reactivar la economía, para los próximos años; William J. Mitchell ha establecido 5 paradigmas alrededor del uso de las Tecnologías y estrategias que permitan aminorar los daños que hasta el día de hoy tanto daño han provocado, basándose en las políticas públicas que estas puedan representar, en un afán de iniciativas conjuntas a nivel global y local; tales como:

- La Desmaterialización
- Desmovilización
- Personalización en Masa
- Funcionamiento Inteligente
- Transformaciones Suaves.

Estos cinco puntos están referidos a principios que nos permita satisfacer potencialmente nuestras necesidades sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Las aplicaciones de dichos principios son a escala del diseño de productos, de la arquitectura, del urbanismo y de la planificación; cuyo impacto estratégico vaya desde el local hasta el global. No obstante, el primer punto es primordial para efecto de establecer este análisis.<sup>300</sup>

## 4ª Consideración: La Desmaterialización

Cuando un servicio virtual, como un sistema electrónico de banco en casa, sustituye un servicio físico, como una sucursal bancaria, se produce un evidente efecto de desmaterialización; ya no son necesarias tantas sucursales físicas y no hay que calentarlas ni enfriarlas. Se logra el mismo resultado con la sustitución de grandes objetos físicos por sus equivalentes miniaturizados, como cuando los Chips de Silicio empiezan a hacer el trabajo de los tubos neumáticos o la fibra óptica del grosor de un cabello sustituye a los pesados cables de cobre. Existe un beneficio análogo

---

300 Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; E-topia: Ordenadores para habitar; Ed. G.G. p.P. 59-75; Barcelona, 2001

cuando se separa la información de su tradicional sustrato material: un mensaje por correo electrónico, que se lee en pantalla, no consume papel.

Además, se puede ganar la ida y la vuelta. Si no producimos un objeto material, y se utiliza en su lugar un equivalente desmaterializado, nunca se convertirá en un residuo que hay que tratar. Un bit usado no contamina. Todo esto es tan evidente que el término “*economía sin gravedad*” está cada vez más en la actualidad entre los economistas y los analistas de negocios.<sup>301</sup> Dentro de poco, por supuesto, “*sin gravedad*” parecerá un término tan pintoresco. Y ya no se pueden tomar a la ligera las implicaciones arquitectónicas. Ahora, menos puede ser realmente más. Hasta hace poco se reivindicaba la denominada arquitectura *ecológica* dando por supuesto que la construcción física es inevitable y que por tanto se trata de hacerla tan eficiente como sea posible. Por consiguiente, pocas veces significaba algo más que unos retoques bien intencionados en la orientación y agrupación de los edificios, en la elección de materiales y sistemas de energía; no ha tenido el impacto a gran escala que sus promotores buscaban. Hoy en día, sin embargo, la nueva economía de presencia ofrece la posibilidad de volver a preguntarse las cuestiones más radicales: ¿Es realmente necesario este edificio? ¿Resulta posible sustituirlo, total o parcialmente, con sistemas electrónico? El efecto global de la desnaturalización depende ciertamente del nivel de consumo de recursos que se precisa en la fabricación y el funcionamiento de aparatos informáticos, que no es insignificante. La fabricación de semiconductores que consumen energía, compuestos fotoquímicos, ácidos, disolventes de hidrocarburos y otros materiales. IBM estimo que los ordenadores desechados ocupaban al final del siglo dos millones de toneladas en los vertederos de Estados Unidos. Se estimó también que los ordenadores consumían el diez por ciento del total del suministro eléctrico de ese País (E.U.). Pero seguramente este nivel de consumo es bastante modesto si asegura un ahorro muy sustancial de recursos al sustituir la construcción por la electrónica. Y la tendencia lleva hacia mecanismos más pequeños, con una fabricación más ecológica y un menor consumo de energía.

### 5ª Consideración: Desmovilización

También se ahorran recursos siempre que se sustituyen, total o parcialmente, viajes por telecomunicaciones. En general, mover bits es inconmensurablemente más eficiente que mover personas y mercancías. El ahorro se muestra en la reducción de los porcentajes de consumo de combustible, en una menor contaminación, menor necesidad de espacio para infraestructuras de transporte, recortes en la fabricación y gastos de

mantenimiento de vehículos y en la reducción del tiempo empleado en viajar. El interés por conservar los recursos y reducir la contaminación a través de la desmovilización surgió por primera vez durante la crisis del petróleo de la OPEP en los años setenta, cuando muchos esperaban que el trabajo a distancia dentro de la estructura del modelo urbano existente podría traer aparejado un ahorro significativo. En seguida se vio, sin embargo, que la telecomunicación no podía servir como sustituto del transporte de una forma simple. La interacción de personas, bits y átomos resulta, como la hemos visto, demasiado compleja y sutil. A pesar de esta decepción inicial – en retrospectiva, el atrevimiento de una ingenua primera esperanza –, la nueva economía de presencia abre la posibilidad de un significativo ahorro de recursos a través de la desmovilización. Se trata, en parte, de un asunto de incentivos; como ha señalado Peter Hall, “*Si los gobiernos responden aumentando el costo real de la conducción, globalmente o en horas pico, a través del cobro de peajes, o restringiendo el tráfico, limitando la cantidad de espacio para conducir o aparcar; permaneciendo todo lo demás igual, habrá una búsqueda de sustitutos para el transporte privado, al menos en un cierto porcentaje de viajes. Podemos imaginar algunos trabajadores regulares, especialmente trabajadores a tiempo parcial, que trabajen totalmente en casa o en puestos de trabajo en la vecindad, mientras que otros trabajadores tendrán un horario flexible, asistiendo a reuniones centralizadas algunas horas o algunos días cada semana; así se reduciría el volumen global del tráfico y también se redistribuiría de manera que se evitaría la congestión de las horas pico. Sin embargo, lo esencial no es buscar sustituciones simples y directas, sino sacar partido de las telecomunicaciones para crear nuevos modelos urbanos más refinados, infinitamente más eficientes*”.

En concreto, los barrios de espacios de vivienda y trabajo prometen una reducción del despilfarrador trasiego diario para ir y volver del trabajo, que deriva de la típica separación de hogar y trabajo de la era industrial. Los desplazamientos hasta las instalaciones cercanas del barrio se pueden hacer andando o en bicicleta. La distribución electrónica de servicios elimina largos trayectos hasta puntos de acceso intermedios; se puede descargar una película desde un servidor nacional, por ejemplo, en lugar de conducir hasta la tienda de videos en el centro comercial. Una estrategia prometedoras es estimular el desarrollo de ciudades policéntricas, constituidas por barrios compactos, multifuncionales y de escala peatonal, interconectados por un transporte eficaz y por enlaces de telecomunicaciones. Estas unidades podrían disponerse linealmente, a lo largo de los ejes de transporte público. Recombinando de esta manera el hogar, el lugar de trabajo y las zonas de servicio podemos buscar un

301 Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; *E-topia: Capítulo 10: Economía y Ecología*; Ed. G.G. p.P. 155-164;

Barcelona, 2001

equilibrio más sostenible entre el movimiento peatonal, transporte mecanizado y telecomunicaciones.<sup>302</sup>

### 6ª Consideración: Personalización en masa

La *Desmaterialización* y la *Desmovilización* son algunas estrategias de ahorro más evidentes dentro de la nueva economía de presencia, pero no son las únicas. Se puede aspirar también a los más sutiles beneficios de la personalización masiva. Las maquinas *tontas* de la era industrial nos trajeron las economías de estandarización, repetición y producción en masa, pero las maquinas inteligentes de la era informática pueden ofrecernos ya las muy distintas economías de la adaptación inteligente y la personalización automatizada. Podemos emplear silicio e informática a gran escala para hacer posible el suministro personalizado automático de lo que sea estrictamente necesario en un contexto particular, y nada más.

Un día cualquiera, por ejemplo, es poco probable que leamos todas las páginas del periódico; la mayor parte de ellas son superfluas para nosotros. Un sistema personalizado de periódico electrónico, impreso en casa, podría tener un perfil de nuestros intereses y lo utilizaríamos para seleccionar e imprimir solo los artículos y anuncios clasificados que con más probabilidad querríamos ver. Para empezar, esta estrategia consume menos árboles y, al final, produce menos residuos; en principio, se podría poner en marcha aplicando un equipo humano a la tarea; en la práctica, no hay suficientes editores ni maquetistas y, aunque los hubiera, no podrían trabajar lo suficientemente rápido. Depende de la disponibilidad de informatización y telecomunicación poco costosas. De manera similar, sucede con algunos recursos que la gran parte del tiempo no se utilizan, pero solo en momentos específicos tienen es efecto útil, (un automóvil).

Podemos obtener un beneficio análogo gestionando electrónicamente otros recursos de transporte. Actualmente los taxis están equipados con dispositivos de sensores de ubicación que pueden enviar automáticamente al más próximo para atender una llamada (UBER, Cabify etc.). Cuando las empresas de transporte estén totalmente interconectadas electrónicamente entre ellas y sus clientes se podrían coordinar de forma eficaz el servicio, tras mejorar los factores de carga y la ocupación en el trayecto de vuelta y reducir los requisitos de almacenamiento a través de la entrega *just-in-time*. Cuando los vehículos inteligentes recorran redes de carreteras inteligentes se podrán optimizar los itinerarios de manera que se minimice el tiempo de viaje y se reduzca la congestión del tráfico.

La producción en masa al viejo estilo y la personalización en masa gestionada electrónicamente tienen implicaciones formales que contrastan visiblemente. En el momento cumbre de la era industrial, en los años veinte, Henry Ford estandarizo rigurosamente el modelo T y, como es sabido, lo ofreció en cualquier color, siempre que fuera negro. Igualmente, Mies van der Rohe estandarizo módulos de edificación, elementos de construcción y detalles, exploró la sobria poesía de las formas simples y de la repetición regular, y produjo edificios de acero y cristal que eran bien negros. Otros heroicos arquitectos modernos prefirieron el blanco, pero estaban igualmente embelesados con la lógica de la estandarización y la repetición propia de las maquinas tontas. Pero se daba una contradicción persistente: un tamaño único nunca está ajustado del todo. Si se fabrica un marco estructural con elementos uniformes, algunos marcos estarán necesariamente sobredimensionados; si el cerramiento de un edificio se estandariza, algunas ventanas actuarán adecuadamente como mediadoras entre las distintas condiciones internas con las externas, pero inevitablemente, otras no lo harán.

Hoy en día, no obstante, en los proyectos de la era de la información, como los primeros proyectos de Frank Gehry, empezaron a mostrar nuevas soluciones y radicales para este problema; aprovechando las posibilidades que la maquinaria de producción le provee al arquitecto; controlada por las computadoras para crear composiciones de elementos únicos, no estándares, que responden exactamente a sus funciones específicas y a su contexto. El complejo resultado está muy lejos de lo arbitrario y de lo irracional, como les gusta proclamar a los viejos impenitentes miesianos, sino que refleja una racionalidad más sutil y sofisticada. Por supuesto, hace vibrar nuestra sensibilidad, generando un tipo nuevo y sorprendente de poesía material y espacial. A largo plazo podemos hacerlo bien. Gracias a la disponibilidad de maquinaria *inteligente* barata y de las omnipresentes telecomunicaciones, ya no tenemos que elegir continuamente entre las alternativas poco sugerentes de estandarizar, despilfarrando recursos, o de personalizar, pero dificultando la producción hasta hacerla imposible.



Imagen 187: Selección Virtual de un espacio

302 Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; *E-topia: Capítulo 10: Economía y Ecología*; Ed. G.G. p.P. 155-164;

Barcelona, 2001

## 7ª Consideración: Funcionamiento Inteligente

Una lógica muy parecida se aplica a los recursos consumibles que fluyen a través de los conductos y cables (agua, combustible y energía eléctrica). Poniendo mayor inteligencia en los mecanismos y sistemas que necesitan estos recursos se reduce al despilfarro y se pueden introducir estrategias dinámicas de precios para gestionar con eficacia la demanda y estimular el ahorro. Por ejemplo, un sistema de riego verdaderamente de baja tecnología necesita un jardinero que abre el grifo y coloca la manguera en la dirección correcta. Un sistema automático simple puede ponerse en marcha con un reloj, de manera que riegue en intervalos regulares (aunque este lloviendo). Un sistema inteligente se puede controlar con sensores para que suministre agua solo cuando las condiciones indican que se necesita más humedad.

Pero un sistema realmente inteligente debe controlar tanto el entorno como el nivel de agua disponible, aprender a predecir las necesidades de riego y satisfacerlas automáticamente sin desperdiciar agua y sin utilizar mucha cuando el suministro está restringido. Igualmente, un sistema eléctrico elemental permite encender y apagar las luces y aparatos de una casa. Un sistema ligeramente más sofisticado inserta algunos de los interruptores en temporizadores para no tener que andando por la casa haciéndolos funcionar y para no desperdiciar electricidad cuando no hay nadie. Añadiendo unos simples sensores se puede crear un sistema que ahorra energía apagando las luces en habitaciones que no se ocupan durante un rato. – desgraciadamente, también se apagan cuando hay alguien – que está sentado en silencio, pensando –. Sin embargo, para una eficacia máxima es necesario un sistema que sepa nuestra forma de vida, que descubra las pautas dinámicas de variación de las tarifas eléctricas y que haga funcionar de forma óptima la iluminación, la calefacción, el aire acondicionado y los electrodomésticos, según un modelo de predicción mantenido y actualizado permanentemente.

Este tipo de automatización no tiene nada que ver con *ahorrar trabajo* – el slogan de ventas de los primeros aparatos domésticos – ni está motivada por fantasías infantiles de estar servidos de pies a cabeza por máquinas infinitamente dóciles. Su objetivo es crear mercados sensibles, de gran eficacia, a los recursos consumibles escasos de los que depende todo asentamiento humano. Las personas tenemos mejores cosas que hacer que intervenir en esos mercados de modo que deberíamos dejárselos a nuestros inteligentes sustitutos de silicio – que en cualquier caso lo harán mejor.



Imagen 188: Sistemas de Inmótica

## 8ª Consideración: Transformación Suave

En estos puntos más activos de nuevo desarrollo que surgen a medida que evolucionan en el siglo XXI existirá sin duda la oportunidad de crear barrios, e incluso ciudades completamente nuevas, que se organicen para sacar provecho de las nuevas oportunidades de desmaterialización, desmovilización, personalización en masa y funcionamiento inteligente. En las zonas más desarrolladas, sin embargo, la tarea primordial será la de adaptar los edificios, espacios públicos e infraestructuras de transporte existentes para satisfacer unas necesidades muy diferentes de las que orientaron su construcción inicial. Estos legados de la era industrial, e incluso de tiempos anteriores, requerían de transformación para que en el futuro funcionen con eficacia. Las ciudades ya han experimentado antes este tipo de transformaciones.

En concreto, la revolución industrial exigió la dotación de extensas zonas industriales, de viviendas para los trabajadores, de oficinas centrales en las ciudades y de sistemas de transporte de gran capacidad. Las ciudades que pudieron responder a esta demanda crecieron y prosperaron, y las que no fueron capaces empezaron a decaer. Pero, por supuesto, los resultados del crecimiento y la transformación industrial fueron a veces extremadamente destructivos: viejos barrios fueron totalmente arrasados, se perdió el patrimonio arquitectónico, las líneas ferroviarias y autopistas dividieron brutalmente el tejido urbano y los habitantes pobres de las ciudades acabaron viviendo en condiciones miserables. Los costos de la transición fueron enormes.



Afortunadamente, los cambios que se adivinan no tienen por qué traer estos efectos devastadores. Mientras que las nuevas infraestructuras de transporte necesitan grandes cantidades de espacio, destruyen con frecuencia zonas de valor natural e histórico y aumentan el ruido y la contaminación, la nueva infraestructura de telecomunicaciones es mucho más moderada y menos molesta en sus efectos físicos. No necesitarán de un Robert Moses; en muchos casos se podrá integrar de forma casi invisible. En la bella y antigua ciudad italiana de Siena, por ejemplo, se instaló una red de cable de televisión por todo el casco histórico, para que no sobresalieran de los tejados las antiestéticas antenas; ahora proporcionan una infraestructura excelente para las telecomunicaciones digitales de alta velocidad. Además, como ya se ha mencionado, el espacio servido electrónicamente para el trabajo en la información no tiene que estar concentrado en grandes áreas contiguas, como las áreas industriales y comerciales de las ciudades actuales, sino que pueden distribuirse realmente a través de un tejido urbano finalmente granulado. Y, al contrario que las instalaciones industriales, no afecta negativamente a la calidad de las zonas circundantes; de hecho, se presta a acomodarse dentro de los espacios a pequeña escala, infinitamente variados, que caracterizan las zonas históricas de las viejas ciudades; lo cual ofrece prometedoras oportunidades para ir más allá de un conservadurismo nostálgico en retirada; en lugar de ello, podemos reconectar, redirigir y relanzar un tejido urbano valioso pero funcionalmente obsoleto. El recorrido a partir del punto en que estamos hasta donde queremos estar en el futuro no tiene que implicar cambios catastróficos; podemos seguir el camino de la transformación sutil, progresiva y no destructiva.

### 9ª Consideración: La Ciudad del Futuro

En el siglo XXI, por tanto, la condición de la urbanidad civilizada se puede basar menos en la acumulación de objetos y más en el flujo de la información, menos en la centralidad geográfica y más en la conectividad electrónica, menos en el aumento del consumo de los recursos escasos y más en su gestión inteligente. Descubriremos cada vez más que podemos adaptar los lugares existentes a las nuevas necesidades conectando de nuevo el equipamiento, modificando la informática y reorganizando las conexiones en red, sin necesidad de demoler las estructuras físicas y construir otras nuevas. Pero el poder del lugar físico seguirá prevaleciendo. A medida que las exigencias tradicionales de las ubicaciones se debiliten, nos veremos atraídos por lugares que ofrezcan un atractivo especial por su clima, su cultura o su paisaje – ciudades exclusivas – que no se pueden transmitir a través de un cable, junto a las interacciones cara a cara que tanto nos importan. Los lugares físicos y los virtuales funcionarán de manera interdependiente y, en general, se complementarán mutuamente

dentro de un modelo de vida urbana transformado, en lugar de sustituirse unos por otros dentro de los modelos existentes. Algunas veces utilizaremos la red para no tener que ir a algún sitio; pero otras veces, todavía, iremos a algún sitio para establecer nuevos contactos.<sup>303</sup>



Imagen 189: Reuniones Virtuales

### 2.2.5 El Espacio Híbrido: Las nuevas formas en la arquitectura digital

De acuerdo con las anteriores consideraciones, las últimas generaciones de arquitectos, herederos de una era digital en el estricto sentido conceptual y estético; recientemente se han expandido pequeños grupos que han apropiado y nutrido de las más novedosas y sofisticadas tecnologías para el desarrollo de sus arquitecturas, dejando entrever algunas de sus propuestas de las más interesantes formas, modelos, exploraciones e incluso experimentos, cuyas propuestas definitivamente son tan poco convencionales en sus procesos de producción, de construcción, enfocándose en los aspectos conceptuales, formales y funcionales.

303 Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; *E-topia: Capítulo 10: Economía y Ecología*; Ed. G.G. p.P. 155-164; Barcelona, 2001

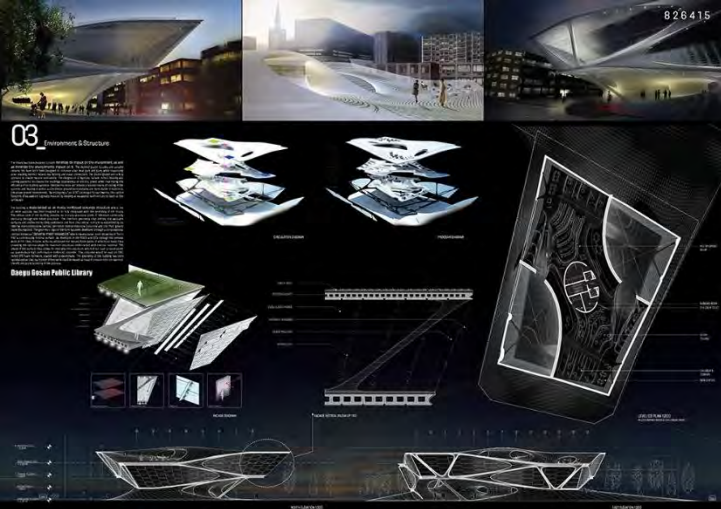


Imagen 190: Public Library Daegu Gosan 123

Las propuestas surgen desde la experimentación de sensores electrónicos para la generación de formas, volúmenes y superficies, tal y como lo propone el grupo de Decol, así como el estudio de la animación

y el movimiento; existen la propuesta que surge a partir de la confrontación del espacio físico con el virtual cuyas constantes se vuelven factores variables en el espacio real y el virtual, tal y como lo propone Greg Lynn; en el caso de Marcos Novak, su búsqueda consiste en hacer del espacio físico un ente virtual, mediante cinco estados de virtualidad, donde el espacio confluye sobre el individuo; contrariamente Tom Mayne, Director del Grupo de Morphosis, examina la generación de nuevas formas arquitectónicas por medio del software, generando la Deconstrucción y la substracción de espacios; para la firma holandesa de NOX, la Ingeniería Genética Digital, la vida electrónica y las formas líquidas son las constantes para propiciar las acciones humanas en la arquitectura, en cambio para el grupo multidisciplinario de Ocean, las interconexiones son básicas para la generación de nuevos proyectos que redistribuye los modelos de producción en un ámbito cultural y social en su quehacer cotidiano.

En cambio para el equipo de trabajo de Reiser + Umemoto, el método de trabajo está dirigido mediante un pensamiento teórico y científico que les permite romper con los esquemas convencionales entre las diversas variables que la arquitectura establece, por que ellos consideran que no hay una división entre los territorios virtuales y reales, dando por hecho que la integración de ambos factores son esenciales para la búsqueda de entender la realidad como unívoca, sin mediaciones, ni divisiones, no obstante hay quienes consideran que la búsqueda de una reprogramación aleatoria al espacio, es el programa arquitectónico ya que se superpone y se yuxtapone; por lo menos así lo consideran el estudio de Kolatan / McDonald; Finalmente Winka Dubelman, su principal interés está enfocado mediante la topología y sus posibilidades que surgen de la forma y la organización, fusionando el espacio y el programa.<sup>304</sup>

304 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 5-11; United States of America 1999.

## Decol (Paris)

Liderado por Mark Goulthorpe, el grupo crea arquitectura ligera y móvil, a través de procesos de manufactura experimental, y de innovaciones técnicas. En su proyecto ETHER/I, la imagen, superficie y objeto son ambiguos en su estado, basado en el trazo del negativo de dos bailarines, que fueron filmados, el pabellón toma la forma de los movimientos en el espacio, de los movimientos en el tiempo: el trazo de la presencia ausente. Se busca la disolución física de la forma entre el espacio físico y real, el imaginario y el virtual. Otro de los proyectos: AEGIS es una pieza electrónica para el hipódromo de Birmingham, en donde el exterior refleja el interior a través de una superficie que responde por los estímulos del hipódromo y los disuelve en movimientos de fluidos patrones formados por sensores eléctricos.<sup>305</sup>

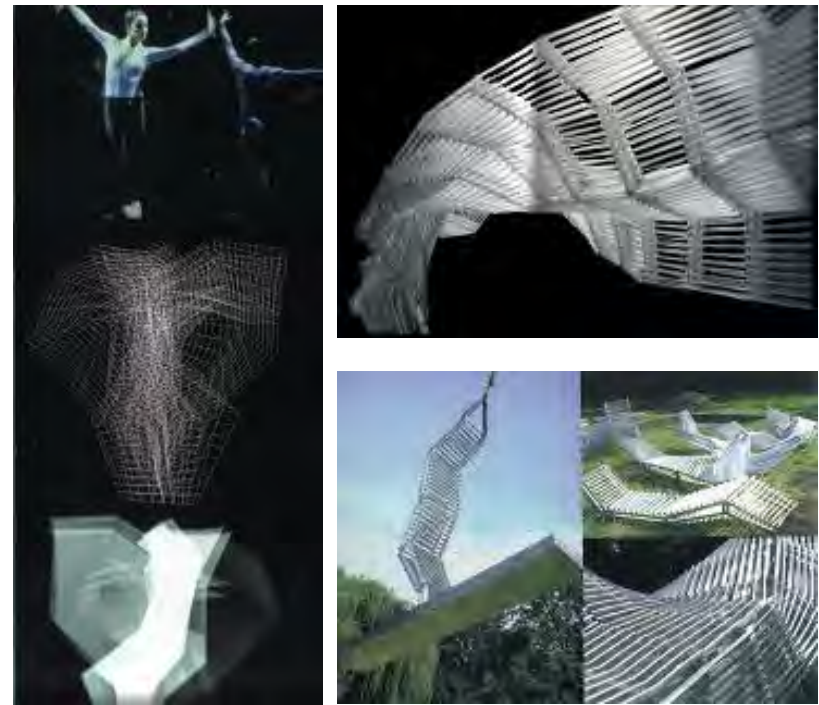


Imagen 191 / 192 / 193

305 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 54-69; United States of America 1999.



## Greg Lynn (Los Ángeles)

Formas animadas diseñadas con fluctuaciones dinámicas y movimientos inestables.

- Va de una arquitectura estática a una en evolución.
- Animación es diferente a movimiento, este implica acción, mientras que la animación se refiere a evolución de la forma por fuerzas formadoras, es decir animismo, formado por modelos de organización no estáticos.
- Diseña por simulaciones de fuerzas dinámicas y geometría computacional en movimiento. Ha desarrollado un modelo para trasladar las energías animadas en movimiento virtual, es decir proyectos dinámicos.
- “Diseño Animado” es la co-presencia de fuerzas y movimiento en el momento de la concepción formal.
- La fuerza es la condición inicial que causa movimiento e inflexión de la forma.
- Lo virtual no solo es el espacio computarizado, Lynn entiende lo virtual como un estado hipotético o una condición que tiene el potencial de ser.
- Menciona que no se ha tomado en cuenta la función de la virtualidad como fuerza virtual y las transformaciones divergentes que implica a la arquitectura.
- Un edificio debe ser determinado por movimiento vectorial definido o dirigido a lo largo de un camino, en lugar de la estaticidad de un espacio cartesiano.
- El espacio sería diseñado por las condiciones variables externas.
- A través de los modelos cinemáticos del espacio se reinserta el movimiento y las fuerzas en la arquitectura.

Lynn describe el potencial de la “Cinématica inversa” que es la redefinición de la forma a través del tiempo por el cambio en los vectores sobre un cuerpo en el modelado.<sup>306</sup>

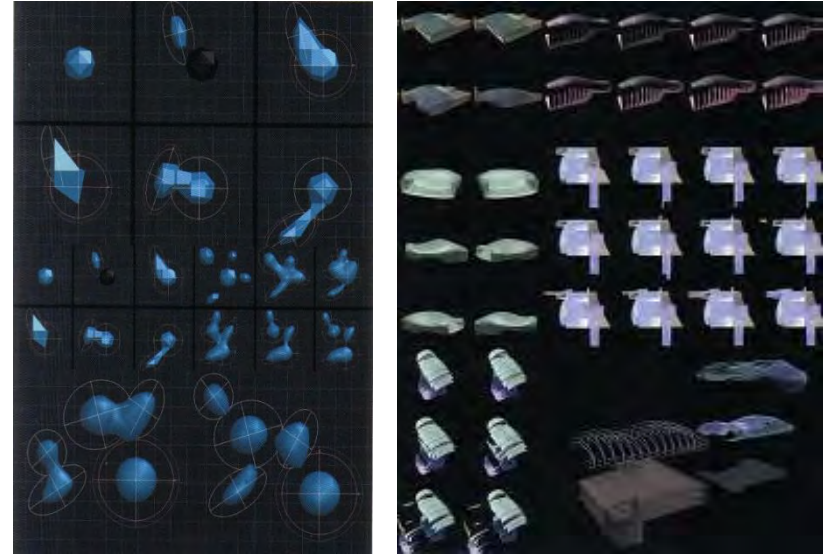
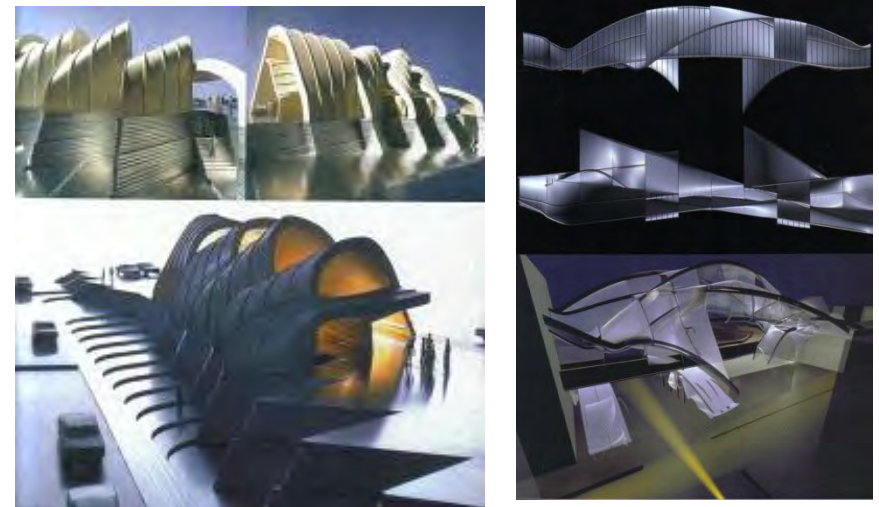


Imagen 194 / 195 / 196 / 197



306 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 136-149; United States of America 1999.

## Marcos Novak (Los Angeles)

Su búsqueda consiste en como el espacio físico se vuelve virtual. Confronta la integración del espacio físico y virtual con aspectos como el despliegue algorítmico, visualización a través de meta datos o modelado matemático, y ambientes computacionalmente navegables y musicales.

- El espacio físico y el virtual toman la forma de arquitecturas líquidas y transarquitecturas.
- El ciberespacio nunca estuvo limitado a la realidad virtual, tiene que ver con la invención del espacio informativo y su implicación cultural.
- Transarquitectura es el concepto de arquitectura líquida concebida de forma más amplia, junto con la idea de eversión o el 5º estado de la virtualidad, la idea de la entrada y salida del ciberespacio.
- Si la arquitectura líquida es igual a variabilidad, espíritu artístico de movimiento, las transarquitecturas están enfocadas a los efectos de la variabilidad "Trans" es la combinación de opuestos y condición de perpetua transformación, que confronta el alien artificial: arquitectura que combina opuestos: duro-delicado, masculino-femenino, real-virtual.
- Equivalente a su propio tiempo la transmodernidad (cultura en el espacio-tiempo inscrita en un proceso de comunicación global y redes computacionales).
- La arquitectura líquida se diseña por medio de algoritmos, mientras que la transarquitectura se conforma por medio de la nueva tectónica: concepción algorítmica, prototipación rápida, fabricación robótica, habitabilidad interactiva, tele presencia, telecomunicaciones, nano-giga-presencia, y la conexión con y a través de la virtualidad.
- El espacio continuo es el local (físico) mientras que el virtual es el no local.

Marcos Novak define cinco estados de virtualidad:

1ª-Proyección de luz y sombra

2ª-Formas cinemáticas tempranas

3ª-Inversión: por computadora: visualización científica, efectos especiales

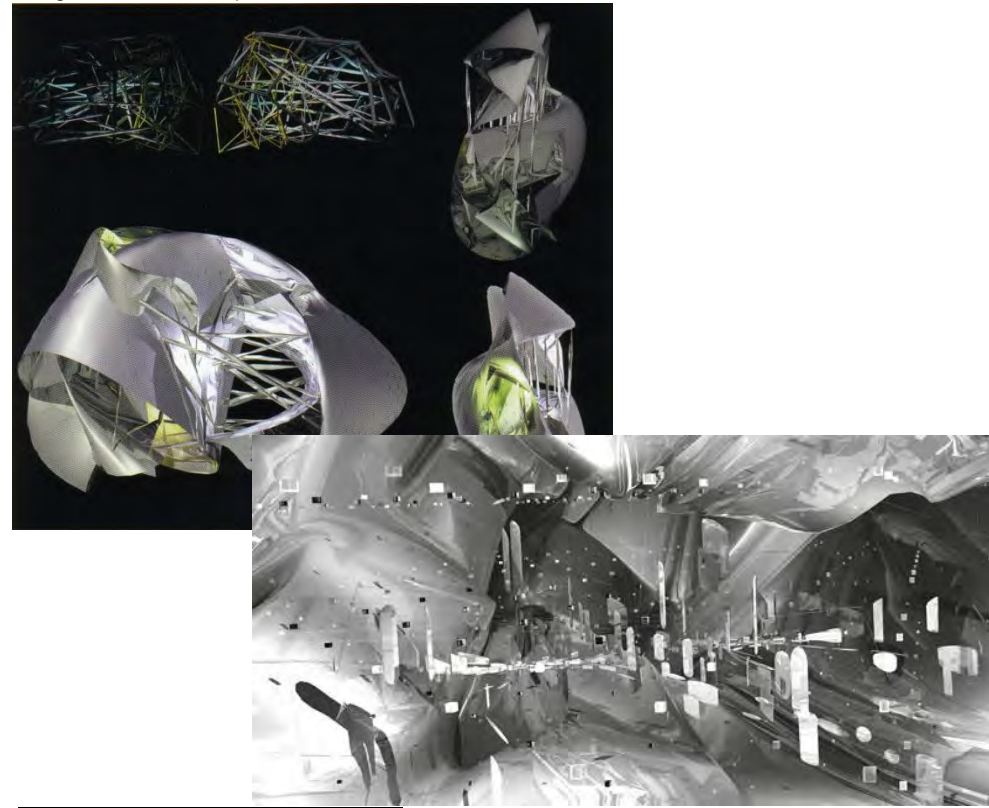
4ª-Inmersión: mundo en el ciberespacio

5ªEversión: lo virtual a lo real, con lo virtual- real y las actuales posibles oposiciones movidas en su conjunto.

Se refiere a la entrada y salida al ciberespacio en términos físicos a través de procedimientos generativos y modelos matemáticos. Para Novak la forma no sigue ni a la función ni a la forma, sino a una psico-geografía o

los efectos del espacio sobre el individuo. Las influencias externas son mapeadas al interior por medio de algoritmos, y son introducidas en formas tangibles. En su proyecto PARACUBE definido por seis superficies paramétricas, cada una controlada con su propio sistema de coordenadas, con la finalidad de que cualquier reacción en la superficie contigua cause reacciones en la adyacente. Creando un cubo topológico. Este proyecto explora la cuarta dimensión, el esqueleto del proyecto fue extruido a la cuarta dimensión, añadiendo una cuarta coordenada a cada punto tridimensional, así cada punto se convierte a línea, polígono, cubo, e hiper cubo y puede ser rotado en un espacio de cuatro dimensiones de acuerdo a su propia matriz de transformación. El objeto transformado retroproyectado en el espacio tridimensional se convirtió en un espacio de dimensiones variables.<sup>307</sup>

Imagen 198 / 199 : Esquemas de estudio



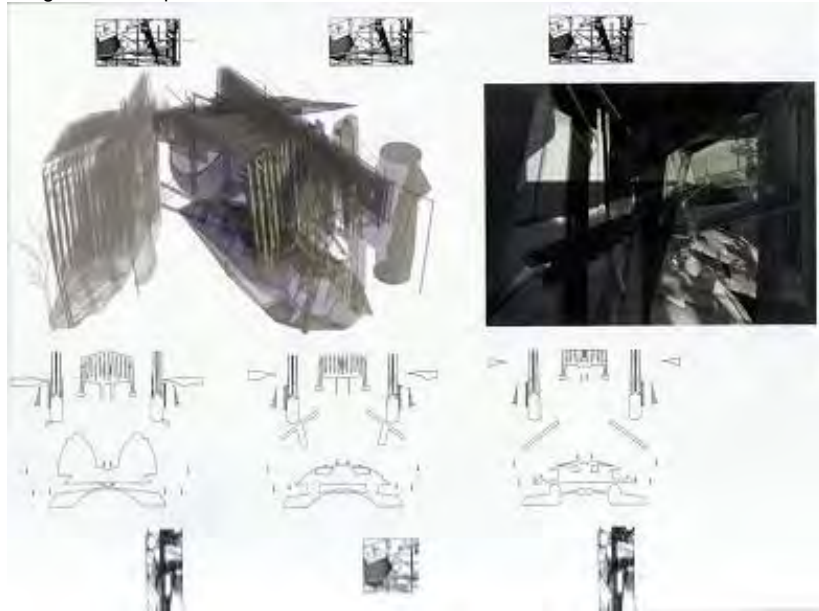
307 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 126-135; United States of America 1999.



## Morphosis (Los Ángeles)

Tom Mayne examina nuevas formas arquitectónicas mediante las nuevas herramientas tecnológicas, la virtualidad en el espacio se genera por la deconstrucción, substracción. El espacio virtual no es solo una forma de producción sino una forma de verificar los procesos de trabajo.<sup>308</sup>

Imagen 200: Esquemas de estudio



## Nox (Rotterdam)

Ingeniería genética digital, vida electrónica, formas líquidas en donde se sintetizan las acciones humanas y la arquitectura. Visualiza una arquitectura consumida por la tecnología en donde ésta es capaz de acelerar los ciclos rítmicos del cuerpo humano, en lugar de tener una función reconfortante, va a ser una arquitectura que absorba e impulse la plasticidad y la potencialidad del cuerpo humano para integrarse con el medio ambiente tecnologizado.

308 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 32-43; United States of America 1999.

La arquitectura de Nox está directamente relacionada con la movilidad del cuerpo humano, su velocidad y movimiento. El objeto arquitectónico es considerado líquido y enteramente capaz de absorber forma y programa. El cuerpo humano se superanima, una arquitectura que es capaz de absorber y reforzar el ritmo del cuerpo afectando la forma de la arquitectura o viceversa. En donde la identidad de la arquitectura como del cuerpo humano se evaporan formando una fusión tecnológica entre ambos.

En el proyecto freshH<sub>2</sub>O EXPO que se encuentra en la isla Neeltje Jans en los Países Bajos, en donde su espacio interno responde interactivamente con el usuario mediante diecisiete sensores; el pabellón no contiene un programa, sino eventos de proyecciones en tiempo real y sonido.<sup>309</sup>

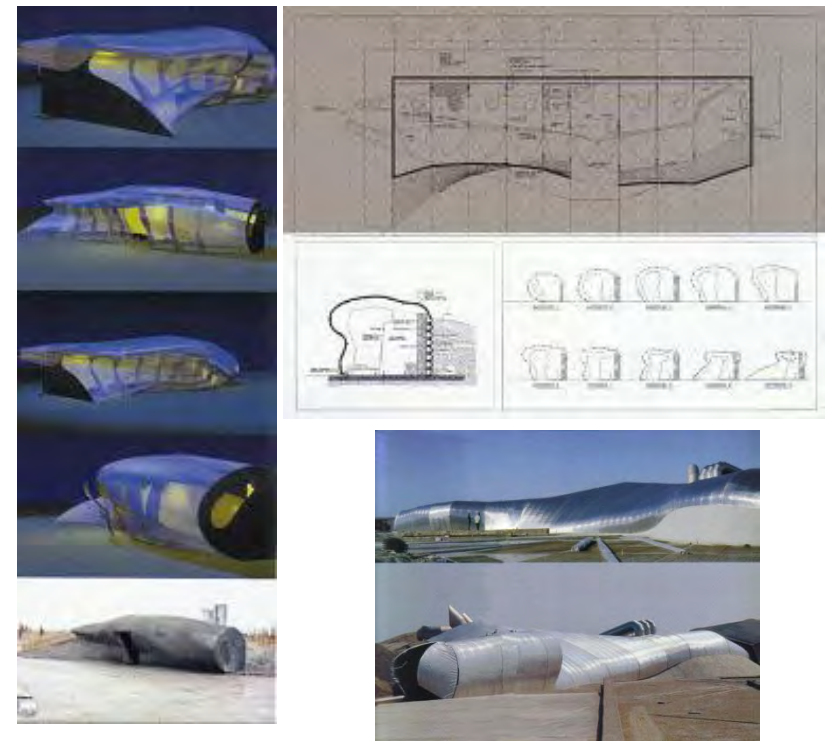


Imagen 201 / 202 / 203: Esquemas de estudio

309 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 110-125; United States of America 1999.

## Ocean (Colonia/Helsinki/Ljubljana/Londres/Oslo/Boston)

Estudios internacionales interconectados en una red de trabajo multidisciplinario que se acerca al estudio de las nuevas arquitecturas digitales, redistribuye los modelos de producción cultural lo largo de seis países.<sup>310</sup>

Imagen 204



## Oosterhuis Associates (Rotterdam)

Sintetiza geometrías complejas, acciones humanas e información, crea arquitectura densamente informacional. Buscan la integración de la forma e información, la creación de edificios inteligentes. THE SALTWATER PAVILLION se transforma espacialmente y temporalmente, muta de forma a lo largo de una curva tridimensional. Este proyecto en una isla de Holanda, está desarrollado con reglas espaciales genéticas o scripts, que son las encargadas de desarrollar los cambios de forma de la estructura, la geometría estructural es modificada mediante patrones matemáticos, controlados por computadora. Este edificio involucra su especulación en las tecnologías co-evolutivas de los seres vivos (co-evolving sentient technologies), las tecno-ecologías, y los body buildings.<sup>311</sup>

310 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 150-163; United States of America 1999.

311 Zellner, Peter., *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 70-81; United States of America 1999.

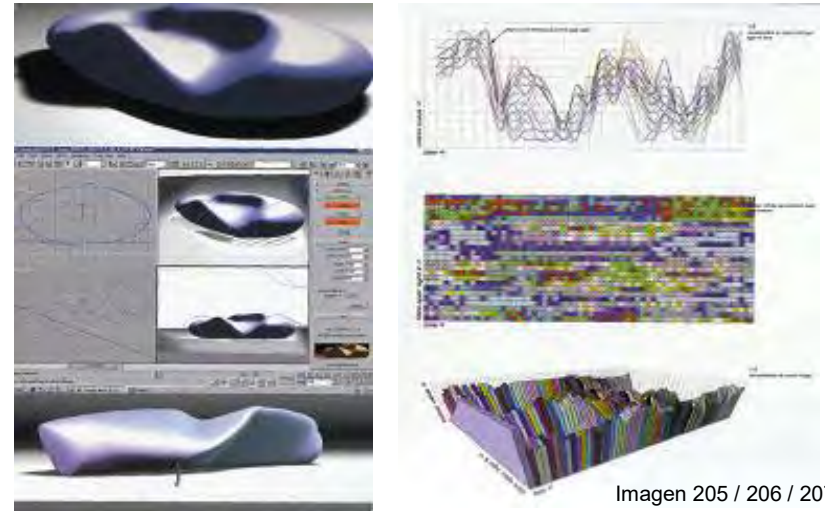
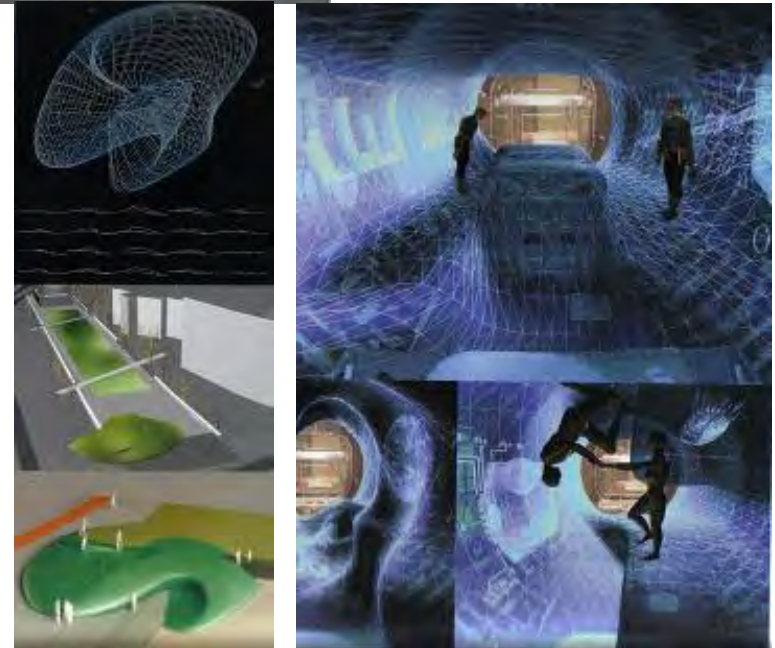


Imagen 205 / 206 / 207 / 208





## Reiser + Umemoto (New York)

Jesse Reiser y Nanako Umemoto, establecen su arquitectura y métodos de trabajo en un pensamiento teórico y en una amplia base científica. Rompen con los esquemas tradicionales entre estructura y ornamento, programa y forma, topología y performance. El ornamento puede, ser una herramienta grafica, para distribuir las relaciones de la forma el material y el programa. **Lo virtual dentro de lo material:** En donde la mayoría ha aceptado la división entre lo virtual y lo real, ellos intentan integrar los dos territorios. En lugar de ver a lo virtual como algo que le quita a la arquitectura su parte material y la induce a un espacio inmaterializado, y una irrealidad idealizada o construir una interfase pantalla entre lo digital y lo físico. Ellos han desarrollado el concepto de "estado sólido" para dirigirse a este error asumido. El estado sólido, tensa el sistema básico de la organización física que afecta a la arquitectura: sitio, material, escala. Permite el entendimiento del edificio como entidad separada de su contexto

El estado sólido, converge en la noción de que los arreglos del material son inseparables de los axiomas mecánicos, que se encuentran en su hechura, en su materia principal, reglas que se calculan con información computacional. El estado sólido en arquitectura recrea modelos de cambios físicos en la materia reestructurando y realineando en forma de medios o manipulación de información. Lo virtual y lo real se pliegan dentro de la concepción del diagrama, no son nociones separadas. Diagramas Dinámicos, son las relaciones espaciales en modelos dinámicos basados en el tiempo.<sup>312</sup>

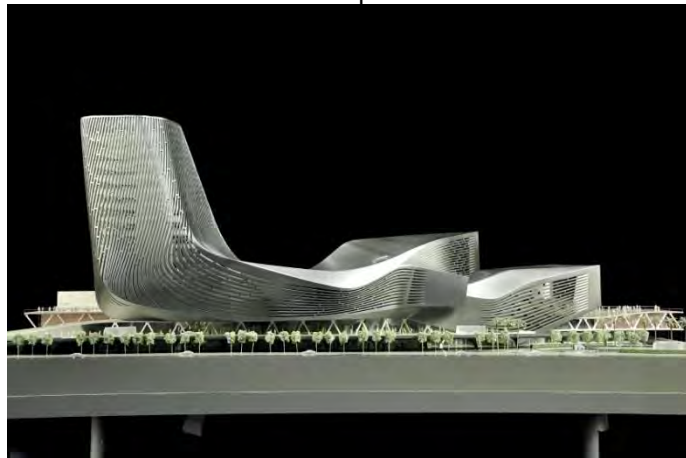
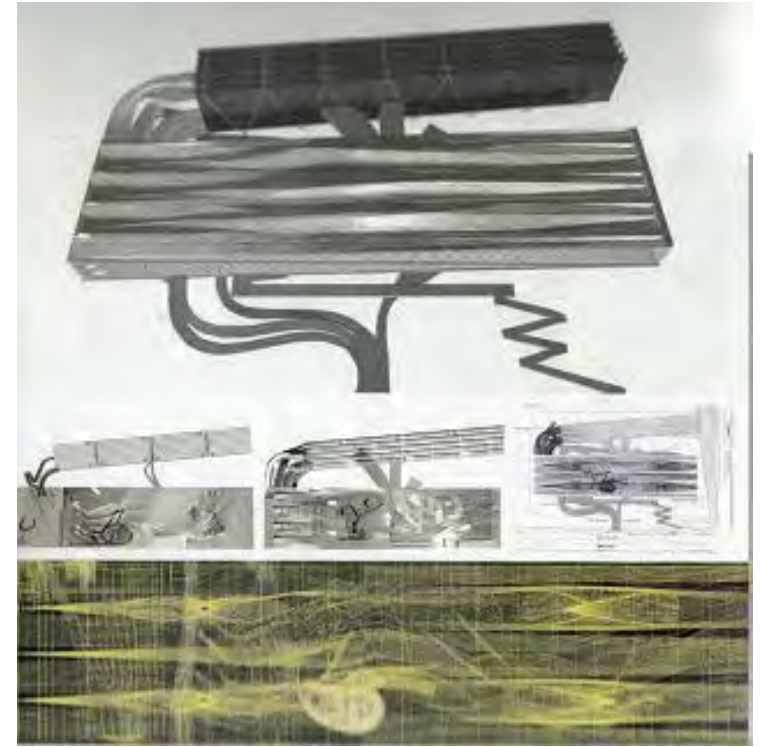
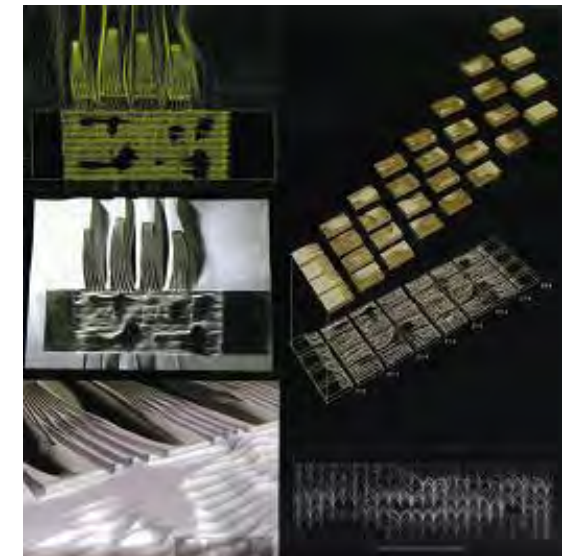
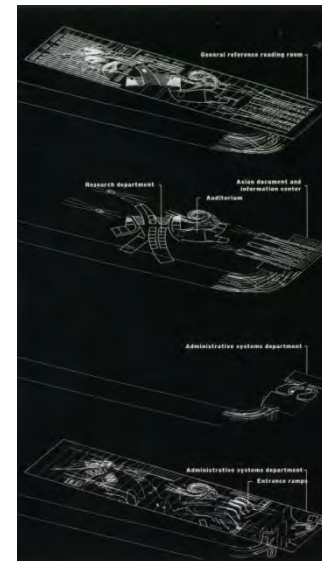


Imagen 209:  
Proyecto del  
Bussines Center  
de Malasya

Imagen 210 / 211  
/ 212: Esquemas  
de estudio



### Sulan Kolatan / William J. Mac Donald Studio (New York)

Buscan una reprogramación aleatoria del espacio, el programa arquitectónico se descompone superpone y yuxtapone, como en el O/K APARTMENT, en donde los elementos se unifican formando un objeto total, una identidad. El programa conforma el espacio, las superficies.



Imagen 213: Esquemas de estudio

### Stephen Perrella (New York)

Las hipersuperficies aúnan superficie y estructura, imagen y objeto, para componer un nuevo vínculo entre espacio y tiempo, lo real y lo virtual, es la continuación del espacio no cartesiano en donde se integra tanto el espacio exterior como el interior, la arquitectura se conforma como una membrana transversal. La imagen y la forma se unifican en un solo contenido traspasando los conceptos de estructura ornamento, o substancia significado, la forma se descompone, la imagen ya no está ligada al objeto. Lo social forma parte de los medios multimedia. Ejemplificado en el INSTITUTE FOR THE ELECTRONIC CLOTHING, o en el proyecto experimental THE HAPTIC HORIZON en el que se explora con superficies animadas, la forma, el contexto y el supercontexto son conectados en una continuidad informatizada.

### Winka Dubbeldam (New York)

Propone a partir de las posibilidades topológicas, de donde deriva la forma y organización, fusionando el espacio y las necesidades programáticas.

Estudia la forma a partir de las propiedades geométricas:

- Topología a base de puntos: estudia las figuras que tienen propiedades como ser cerradas, abiertas, compactas o conectadas.
- Topología Algebraica: utiliza métodos algebraicos de la teoría de grupos de partículas.
- Topología Combinatoria: considera las figuras como resultado de sus combinaciones, complejos de figuras simples, unidas regularmente, pero de manera infinitamente variable.

Dubbeldam estudia la forma, la topología combinatoria, la similitud entre las superficies que comparten las mismas características que deriva de las mismas propiedades tectónicas y de los métodos de diseño compositivo. Como en el proyecto Yokohama Ocean Linear Terminal.<sup>313</sup>

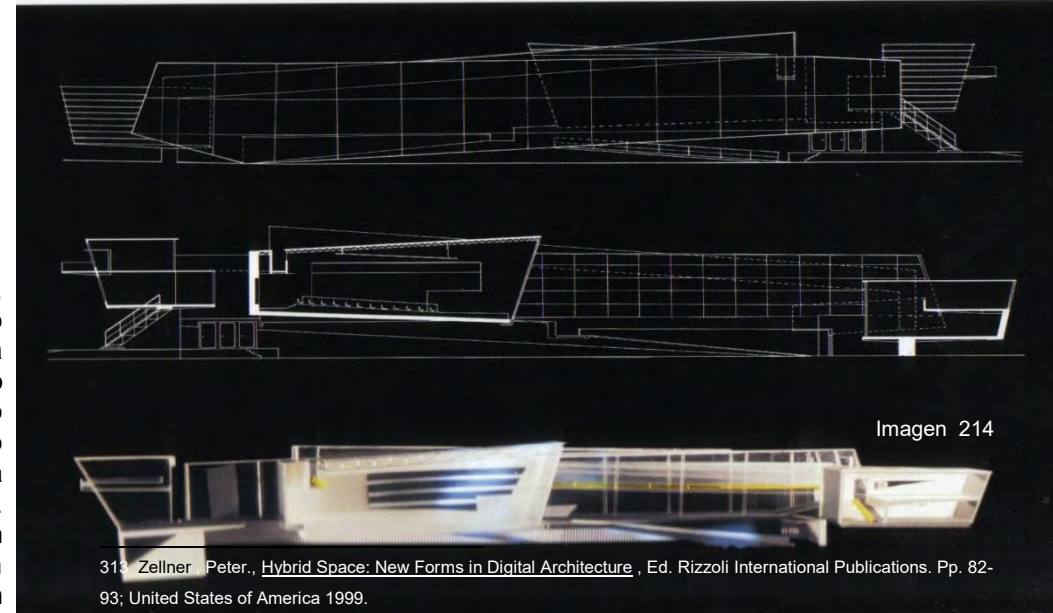






Imagen 215 / 216:  
Esquemas de estudio

De esta manera, se ha llegado a punto de establecer que las nuevas búsquedas estarán sujetas a la experimentación y la innovación tanto en sus aspectos estéticos como en los procesos de las que surgen; forzando a la realidad, procurando romper cualquier vínculo con algún nexo

historicista o a las tradiciones, dado la condición de pertenencia irrenunciable al mundo perfecto de las formas geométricas; no obstante entre las nuevas abstracciones se podrían citar distintas similitudes en sus rasgos formales, pero las posiciones son tan distintas como versátiles, manteniendo una estrecha relación con aquellos mecanismos del arte conceptual, otorgándole mayor relevancia a los procesos creativos que van más allá de simbolismos o significados. Recordando que ese aspecto es uno de los aspectos que probablemente ha cambiado por mucho, en sus representaciones, que son sujetos a complejos diagramas de estudio en el ámbito formal que no necesariamente se generan en el *genious locci* de la propuesta como tal; sino que se han convertido en objetos compositivos, que se renuevan constantemente a través de la reinterpretación de las viejas vanguardias con una perspectiva totalmente distinta; cuyo factor tecnológico está concentrado en el mundo digital, que les permite realizar complejos estudios formales por cada proyecto, con representaciones superpuestas, abatidas, collages para obtener novedosos objetos de estudio con maquetas nunca antes vistas. Sus mecanismos tienden hacia dinámicos programas de superposición y descomposición, que se rigen por la dinámica que establecen a través de la constante mutación espacial.<sup>314</sup>

Sin embargo en los primeros años del siglo XXI, se pueden encontrar otros aspectos que sin duda son factores determinantes para volver la mirada hacia nuevos caminos, que la tecnología por si sola no puede resolver, entre las nuevas búsquedas y los grandes retos que el mundo aún mantiene pendiente, es urgente y necesario reconsiderar otras perspectivas que tanto en la poética como en la técnica arquitectónica deban de establecerse para los próximos años, que van desde nuevas lecturas estéticas del objeto, surgidos desde el ciberespacio hasta la consolidación de tecnologías sustentables con el medio físico, así como el fomento para el desarrollo tecnológico en función de languidecer el cambio climático global, por una concientización sobre el deterioro al medio natural, así como la sobrepoblación en contraste a la falta de servicios en medio de una polarización entre las sociedades, que propician la desigualdad social; entre otros retos, que aún falta por solucionar. El siglo XXI, no es... ni ha sido establecido, lo que pudo haberse considerado en el pasado, por lo tanto, es necesario empezar a revisar cómo está constituida la sociedad de la información, hoy en día y cuáles serían las consideraciones que tomar en cuenta para el futuro inmediato.

314 Montaner, Joseph Ma.; *La Modernidad Superada*, Ed. Gustavo Gilli, Pp. 236, Barcelona; España 2001.



CAPITULO 3  
EL FUTURO DE LA ARQUITECTURA  
EN EL SIGLO XXI



## CAPÍTULO 3: EL FUTURO DE LA ARQUITECTURA PARA EL SIGLO XXI

### 3.1 Introducción:

#### El contexto mundial en el siglo XXI: La otra cara de la Utopía.

Para poder entender las distintas realidades del contexto global en el siglo XXI, es preciso mencionar sus diferencias y profundos cambios que la humanidad enfrenta en los primeros años del nuevo siglo, los cambios en lo que hasta ahora conocemos, que como ya se había mencionado, se han traducido en un decadente modo de producción, obsoleto y rebasado en sus diferentes formas productivas, cuyo deterioro refleja una decadencia en la calidad de vida, sobre todo cuando impera varios de los problemas antes mencionados en el capítulo anterior; lo que ha situado a la humanidad en una posición, de replantear todos los esquemas que hasta el día de hoy conocíamos, la sociedad está obligada a tomar medidas urgentes, en un intento de revertir los efectos que hasta hoy en día se han propiciado, de lo contrario las consecuencias serían incalculables; que por cierto ya se comienzan a resentir los primeros efectos en el medio ambiente y social; (Terremotos, desplazamientos intercontinentales, tsunamis, levantamientos bélicos, migraciones masivas, etc.) en consecuencia esto provoca un desbalance de proporciones sin precedentes, por ende en la recuperación de las economías y su restablecimiento social, aunado a la generación de los altos costos que esto causa, sobre todo en un endeudamiento con los países más ricos y sucesivamente provocando la segregación, y la desigualdad en el proceso progresivo entre las distintas sociedades del mundo. Pero concretamente cual es la condición actual de estas *Sociedades de la Información* con la composición del tejido social, la comunidad como se establece mediante estos retos y las nuevas tecnologías, si por principio esto ha generado otros problemas de carácter prioritario en el sentido colectivo y por ende su recomposición en una movilidad endémica a través de una búsqueda por una mejor condición de vida.

Sin embargo antes de abordar el tema de la ciudad y su contexto, es preciso mencionar algunos otros aspectos que sin duda determinarían el posible futuro de la arquitectura en el siglo XXI; más allá de cualquier previsión es fundamental destacar la constitución del último capítulo de esta investigación, en un afán de establecer una crítica que permita entender los distintos caminos que surgen mediante nuevas premisas, por lo que considere retomar la presentación del tema en el cual se establecieron 5 aspectos que fundamentan esta investigación, cuyos puntos se han referenciado, desde el inicio, estableciendo al tiempo como

el motivo inicial de dicha investigación, ya que tanto la tecnología en las sociedades de la información surgen por consecuencia una nueva arquitectura, que en cuyo caso para concluir dicha investigación solo queda por realizar sus propias proyecciones de lo que implican nuevas aproximaciones arquitectónicas a través del vínculo tecnológico; que ha replanteado sus formas productivas a partir del estudio del espacio arquitectónico y lo que ha implicado su análisis, hacia una denominada inmaterialidad del fenómeno virtual con nuevas prácticas tanto en el diseño como en el proyecto, determinado por el ciberespacio como esa constante entre la reproducción de sus formas, estética y nuevos materiales. Asimismo es importante señalar en este análisis el conocer algunos aspectos donde languidecen sus aplicaciones en los distintos contextos, debido a la falta de desarrollo como había de suponerse en tanto su infraestructura no establezca o se vea favorecida con las misma paridad que en otros contextos; particularmente en los contextos más pobres, por lo que podría pensarse como nuevas alternativas de estudio o bien en el desarrollo de arquitecturas que aún no han sido consideradas por el simple hecho de que no existe ni la capacidad de su impulso, o el propio recurso humano que incentive su aplicación para establecer otras prácticas sobre todo en materia de sustentabilidad o cuando menos con ese enfoque experimental eco-tecnológico.

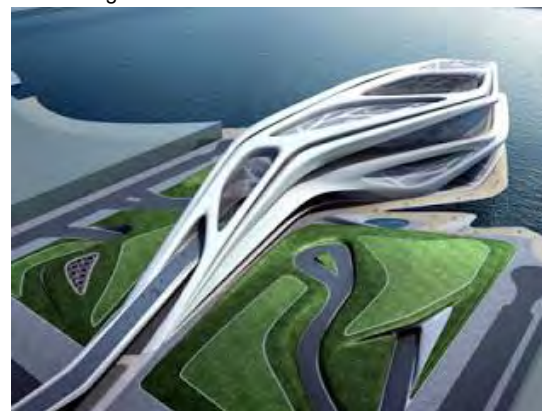


En los últimos años se han mencionado distintas opiniones con respecto al futuro de las nuevas sociedades, para algunos críticos, este aspecto aún dista mucho de la realidad, considerando que varios de los grandes problemas que se han venido presentando en distintos contextos a nivel global, tales como el cambio climático y sus consecuencias; la realidad es que esto ha superado cualquier expectativa antes proyectada, aunado a los problemas antes no resueltos que continúan presentándose sin poder abatir el rezago de una respuesta contundente y satisfactoria como en el desabasto de servicios, la creciente explotación demográfica, el caos en el desarrollo de las viejas ciudades, la segregación social en la morfología de nuevos contextos, etc. Esto hace que la tarea de establecer nuevos planes de desarrollo en el siglo XXI se torne mucho más compleja y difícil de abordar.

Por otra parte, en este capítulo se ha planteado uno de los temas considerado fundamental, que trata sobre la resolución entre el ciberespacio y la arquitectura virtual desde el seno productivo de la arquitectura, que de algún modo está propiciando cambios considerables al momento de su estudio, a su vez suscita la generación de nuevas investigaciones que permiten replantear los discursos alternos a través de la docencia y las distintas actividades académicas estableciendo nuevos paradigmas para la formación de nuevas generaciones aptas para los próximos retos que son capaces de abordar con las mismas herramientas digitales, las iniciativas requeridas en la demanda de cubrir y responder a nuevas necesidades establecidas bajo esta condición tecnológica; exige que sus modos de producción estén condicionados a la generación de nuevos fundamentos que permitan incentivar la obtención de nuevos materiales basados en el contexto de la era de la información, pensando desde un enfoque por tendencia de soluciones locales con un carácter global y así evitar el problema de la exclusión tecnológica a través de soluciones universales y de un proceder multidisciplinar, mientras las prácticas y aplicaciones puedan ser concretas y reales en cualquier parte del mundo. Es importante destacar la relevancia que esto significa en su propio desarrollo desde sus procesos conceptuales – proyectuales hasta la generación de arquitecturas capaces de resolver y satisfacer nuevas condiciones que recientemente se demandan, concebido con ese carácter visionario, cuya amplia herencia arquitectónica establece una (r)evolución tecnológica y sustentable; sin dejar de lado el polémico factor bioclimático que para las recientes generaciones parecería una novedad, sin embargo ese aspecto ha sido una constante histórica que ha prevalecido como uno de los tantos paradigmas sin resolver, pese a los distintos periodos, movimientos de cuya arquitectura se ha manifestado en distintas lecciones, a través de la gran capacidad que ha perdurado tras resolver muchos problemas de carácter ambiental, su desarrollo ha sido vasto sin embargo en las actuales

condiciones han sido rebasados esos lineamientos desde sus inicios por lo que es necesario reformar las anteriores concepciones. Uno de los principios más importantes que hay que considerar en la era digital es la capacidad de síntesis y la avidez para concentrar prontas soluciones a nuevos retos que han de otorgar la pauta en la reinterpretación de una vasta tradición con el compromiso que implica, responder hacia nuevas proyecciones determinadas a través de las recientes sociedades del siglo XXI. Y así finalmente concluir esta investigación de lo que implicó establecer *“La apropiación de las Tecnologías de la Informática y la Computación en la arquitectura del siglo XXI”*; mediante la presente síntesis sobre su estudio; con el afán de incitar a nuevas líneas de investigación, mediante otras áreas de conocimiento; sin dejar de considerar algunos aspectos de este análisis.

Imagen 219





### 3.1.1 El Ciberespacio y su contexto en el siglo XXI: Entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social.

Para entrar en materia, es preciso señalar que recientemente estos temas han inquietado a diferentes sectores de la sociedad, en particular a la comunidad académica; él tema no se reduce en opiniones locales, el tema principal se ha concentró en los fenómenos urbanos que se desarrollan en distintos contextos del mundo, por la compleja transición que esto ha generado en distintos grupos, como parte de los actuales desafíos que han sido desencadenados a raíz de la segregación y desigualdad social, política y económica en todo el mundo, alternando por bastas migraciones, desplazamientos masivos por la guerra y las secuelas del cambio climático en todo el mundo. Que sin duda son parte de las consecuencias que han determinado que las grandes ciudades se mantengan al borde del colapso más allá de positivas transformaciones que conforme a la última recesión económica mundial tal y como ya se había comentado; en especial para los países más vulnerables, destacando lo que comentaba Jordi Borja cuando menciona que *“no hay que olvidar, desde que posición se piensa el discurso, lo cual ya implica un límite en su quehacer cotidiano, siendo que las ciencias sociales no solo tienen la calidad moral sino que además la intelectual, donde se tiene que discutir todos y cada uno de los problemas que tienen que ver con la intervención de las políticas públicas que afectan la calidad de vida de la sociedad en general.”*

A consideración de algunos expertos comentan que esta cuestión surge a partir de que está sucediendo con la Ciudad, desde el enfoque que se tiene con respecto a sus procesos de transformación, donde prevalecen dinámicas perversas y mañosas, cuyas resistencias son contrarrestadas a través de políticas públicas, por lo que considera importante que una ciudad obtenga una capacidad de respuesta inmediata en la generación de soluciones proactivas en sus servicios, mediante la participación, es decir que los servicios no solo signifiquen un desgaste colectivo de sus servicios, sino que también tengan la capacidad de auto-regenerarse en una política de sustentabilidad económica y que no solo implique un gasto corriente en sus servicios, cuestionando cual ha sido el papel que viene desempeñando el Urbanismo como el conjunto de ordenaciones en su sociedad. Es importante entender y corregir lo que hasta ahora se tiene que superar y replantear en el marco jurídico, político y social en un afán de evitar la desfragmentación social, como una verdadera oportunidad de cambio; como lo que sucedió principalmente en España y Estados Unidos. Por lo que es necesario asumir soluciones desde enfoques locales, que permitan llevar a cabo soluciones globales los cuales constituyen un costo ambiental inefable, considerando que la crisis de ciudadanía, ha sido causada por la

atomización política y el peligro ambiental, pero particularmente, se revela una crisis ciudadana alrededor de estas causas por el efecto en la crisis de la propiedad privada urbana como la principal causa de la aparición de nuevos conflictos sociales, en el surgimiento de políticas de suelo y de vivienda que no han sido resuelto, los aspectos de fiscalidad o bien la implementación de algunas políticas públicas equivocadas. Algunas de las consecuencias propiciadas en la anterior crisis económica global, tiene mucho que ver con la descentralización política que ha incentivado la competencia de iniciativas entre gobiernos locales y nacionales cuyo respaldo esta orquestado por un capitalismo financiero de cuya visión política ejerce una ideología sospechosa, cuyas estrategias han propiciado el disparo de las operaciones fiscales y tributarias que están sustentadas por la venta irregular del suelo, los altos costos al impuesto predial, y en consecuencia ha generado la segregación y la atomización de los diferentes grupos sociales. Por lo que es importante tomar nuevas decisiones, para replantear los cánones de la legalidad, que por mucho que sea legítimo, su esencia se vuelve caduca y absurda, es decir, para que exista una verdadera política de capitalización financiera es necesario incentivar una urbanización física, la seguridad, la igualdad, y sobre todo la presencia social en el espacio público al igual que los espacios de reunión por una integración política y social exigiéndolo desde las políticas públicas, desde la intervención y nuevas estrategias.<sup>315</sup>

#### Ciudades de residentes y metrópolis cosmopolitas

En el último medio siglo en el marco temporal, se han producido transformaciones decisivas en el tejido urbano de las ciudades, tanto en su morfología como en sus funciones, así mismo en las relaciones sociales preexistentes. Uno de los fenómenos más influyentes para la mayoría de los actores sociales ha sido la metropolitanización de las ciudades y de los núcleos de población periurbanos, que han tendido a reforzar su dependencia mutua y a incrementar los flujos de personas, bienes y servicios, formando sistemas regionales<sup>316</sup>.

311 Seminario Internacional que se llevó a cabo en el Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, cuya sede fue en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el marco de sus Celebraciones por el centenario de la misma casa de Estudios; en aquella ocasión se celebró en su apertura con una ponencia del Dr. Jordi Borja cuyo tema le denominó: *Ciudad y Ciudadanía: El Desafío de nuestra época*.

316 (Joan J. Pujadas / Luis Baptista) Tenemos muy presente la crítica pionera que en su día formuló Anthony Leeds contra la visión dualista rural/urbano. Para él, ya en el marco del industrialismo y de los estados-nación modernos, campos y ciudades formaban parte de lo que denominó sistemas urbanos. Las ciudades y sus hinterlands, que podían ser más o menos extensos en función del rango de la ciudad que los lideraba, estaban entrelazados por redes de relaciones y por flujos de mercancías, de personas, de ideas y de dinero. Para Leeds el campesino cumplía dentro de este sistema una función especializada (y necesaria para el mantenimiento del sistema), de igual

Esta dilatación física de las ciudades en forma de sistemas urbanos, sin fronteras físicas claras ni fijas y en constante expansión, presupone la aparición de nuevos agentes sociales que, a menudo, entran en conflicto con los intereses y las dinámicas de los grupos ya instalados de residentes y usuarios de las ciudades. Estas transformaciones decisivas de las ciudades no afectan de la misma manera ni a todos sus residentes ni a todas sus áreas, ya que las alteraciones físicas y funcionales se producen a ritmos y en direcciones diferentes. Algunos críticos señalan que las ciudades son las grandes protagonistas de nuestra época; la dinámica en cómo surgen de una articulación compleja y multidimensional cuyo resultado de la confluencia de los gobiernos locales, agentes económicos (públicos y privados), organizaciones sociales y cívicas, sectores intelectuales y profesionales y medios de comunicación social son los que han propiciado las grandes operaciones urbanísticas, más allá de sus actuaciones espacialmente localizadas, generan procesos de alteración de los flujos humanos y mercantiles<sup>317</sup>. Actualmente se definen nuevas centralidades, modificando antiguos equilibrios entre barrios residenciales y áreas de servicios. Los antiguos centros urbanos, que eran áreas residenciales populares, son sometidos a una presión constante por parte de ese conglomerado de operadores públicos y privados, que están interesados en ganar esos espacios, espacialmente centrales y simbólicamente emblemáticos, para la consolidación de una oferta de servicios financieros, comerciales y hoteleros. Barcelona y Lisboa, como cualquier ciudad del mundo, aspiran a reforzar su imagen de ciudades hospitalarias, abiertas al mundo, capaces de ofrecer todas las infraestructuras y equipamientos necesarios para hacerlas apetecibles como sedes de empresas transnacionales, como centros de negocios, como lugares para la celebración de congresos y convenciones internacionales, como espacios crecientemente centrales de flujos económicos, intelectuales, sociales, destinado para turistas y visitantes.<sup>318</sup> Sin embargo, esto no sucede en países de Latinoamérica y particularmente en México, pese a todos los esfuerzos hasta hoy realizados por aquellos protagonistas de que han incentivado el contraste y la desigualdad.

---

manera que el empleado de banca, el directivo empresarial o el político local. Ello le llevó a sustentar la aparente paradoja de la condición urbana del campesino (Leeds, 1976).

317 (Borja y Castells, 1997: 139).

318 En un nuevo contexto de ciudad-metrópolis de dimensión planetaria, la jerarquización de las ciudades mundiales y regionales está en un proceso constante de remodelación, por lo que las ciudades periféricas buscan (o serán obligadas a hacerlo) una oportunidad para competir por una mejor posición en el concierto social (Sassen, 1991; Hall, 1994).

En México, el problema se ha extendido de manera más compleja, debido a la alta incidencia de desigualdad y contraste con los suburbios más exclusivos a manera de *clusters*, debilitando el desarrollo circundante al grado de solo cruzar alguna vialidad principal para apreciar los cinturones de pobreza y asentamientos irregulares tanto que se producen una serie de problemas sociales alrededor de estos centros urbanos, apartados de cualquier vínculo social o cultural con su periferia urbana. No obstante, en algunos casos, la discriminación y el hacinamiento se puede resentir mediante la conflagración de nuevos desarrollos inmobiliarios, perpetrando la ciudad o el contexto urbano a través de la expropiación ilegal de bastos terrenos, para su capitalización y posteriormente su privatización tanto de vialidades como de su propio contexto.

### El Caso Mexicano: Ciudad de México

En el siguiente análisis de esta investigación se concentra esencialmente, la relación que existe entre el medio urbano con su arquitectura sobre todo en como las nuevas tecnologías de la información se han hecho presentes a través de las más recientes propuestas, de cuyas prerrogativas han estado más consolidadas en el medio ciudadano y lo que ha implicado como algunos fenómenos sociales que se han presentado recientemente. Sin caer en eufemismos, es importante mencionar que no se trata de asentar todo un manifiesto sobre *el hombre y su medio en el nuevo siglo*, lo que se trata es de construir es una opinión reciente con respecto a lo antes mencionado, a partir de entender y conocer en cómo estas relaciones, problemas y algunos otros aspectos que quizás aún no han sido considerados en este momento, se procuren mediante el siguiente análisis, para entender las causas que han propiciado crisis económicas y sociales en las sociedades contemporáneas particularmente en los últimos años; que de cuyos antecedentes han impactado en la calidad de vida del ciudadano común y en el desarrollo de las sociedades; que en cuyos casos resultan polifacéticos; como la capital mexicana.<sup>319</sup>

En México prevalece el modelo americano, sin embargo, en los últimos años esto ha significado importantes cambios estructurales y sociales en el desarrollo de las nuevas ciudades. Lo que también ha significado la agudización de muchos de los problemas, sociales, políticos y económicos que ciudades cuyo esquema centralizado continua como en el caso de la Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara y Tijuana; que han representado la degradación y una alta demanda de servicios en los

---

319 Guzmán, Ramírez, Alejandro; 2002; Tesis de Maestría: La ciudad como hecho arquitectónico: Puntos de encuentro entre la arquitectura y el urbanismo. División de Estudios de Posgrado e Investigación; U.N.A.M.; Ed. Por el autor. P.p. 69-85.

puntos circundantes periféricos y metropolitanos, que es casi imposible detener su posible colapso en los próximos años. Básicamente es un país que ha subsistido en una crisis económica permanente y por ende en otros aspectos no se ha podido recuperar de múltiples episodios que han sumido a su sociedad en una constante afectación social, particularmente los grupos más vulnerables y pobres, que en su mayoría mantienen este carácter, algunos estudios han revelado importantes datos sobre dicha condición, señalando algunos factores que han sido afectados por las siguientes causas:

- El desempleo cuya afectación recayó en los grupos más vulnerables.
- Desposesión de vivienda.
- Pobreza urbana
- Crisis Financiera de los gobiernos locales
- Y pese a que no todos los sectores reportaron su afectación, México es un país que depende en gran medida de su mano de obra, cuya industria es la manufacturera y la industrial, la cual produjo el *Efecto país*.<sup>320</sup>

No obstante, es un hecho que en el reciente contexto urbano se podrían identificar múltiples momentos históricos, que convergen en el tiempo y su espacio; sin embargo, el objeto arquitectónico no puede responder a un solo fin determinado en su razón de ser, como tampoco se podría limitar esta condición a la identificación simple de una superficie saturada de volúmenes poliédricos que sugieren una condensación de significados polisémicos que establezcan su condición actual. Lo que se ha obtenido es un escenario de coexistencias correspondientes a las actuales relaciones y que en consecuencia determinan una serie de fenómenos identificables con su connotación urbana:

- Una de ellas es la disposición desmesurada del espacio público a merced de intereses particulares que ha violentado la idea de lugar en favor de la especulación económica y social, definida principalmente por la producción de una arquitectura cuya expresión está resulta monótona y supuestamente utilitaria de una apariencia indiferente y por momentos con ciertos rasgos profusamente idílicos.
- Por otra parte, se puede identificar la presencia de una arquitectura del consumo, cuyo reflejo lo integra la escenografía; desapareciendo todo código arquitectónico en medio de la publicidad, que pulula entre el *midcult* en la producción formalista y el *kitsch* en el peor de sus

intentos por integrarse al contexto que pretende aspirar a la subsecuencia en áreas menos desarrolladas.

- La abundante apropiación del espacio a manera de privatización e incluso en la individualización radical, que afecta al uso de cuyos espacios son públicos y semipúblicos cuando estos son vistos como algo menos como espacios sociales, dejándolos como área explotable que amedrenta el contexto local por su utilización personal sin que esto represente ninguna arbitrariedad en el uso común.
- Añadiendo un cuarto fenómeno, como la articulación de diferentes espacios que se integran de manera irregular, cuyas expresiones van desde las más vanguardistas económicamente hasta los espacios de una calidad de vida que representan en el contexto un riesgo social, (a manera de Guetos o zonas marginadas) propiciando la segregación social en medio del contraste económico, que fomenta la separación social y económica; generando la exclusión de los diferentes grupos sociales cuyo común denominador lo rigen algunos servicios que intentan homologar la igualdad social en oportunidades de operación, pero con desafortunados resultados.

De tal manera que, en la ciudad, coexiste una cultura histórica en una conformación urbana determinada por una especie de *modernización* constante que es protagonizada por el interés semiótico publicitario y otras alteraciones de índole mercantil, violando la vida pública de la ciudad en sus aspectos históricos, estéticos y comunales. Las calles se convierten así, en el eje de cualquier análisis cuyos lugares de pasos y de circulación, se convierten en lugares de funciones informativas y simbólicas además de ser un espacio público donde se manifiestan y se muestran los distintos grupos de la sociedad. En el hecho de que la Ciudad de México, permanezca una multitud de significados a lo largo y ancho de su morfología urbana, mas no quiere decir que esto refleje la realidad de todo un país, ya que en distintos puntos de la República, existen ejemplos similares o totalmente opuestos al desarrollo de la misma, y el objeto arquitectónico se convierte, como ese extraño objeto del deseo, que revaloriza el contexto en sus diferentes puntos a nivel territorial, lo que hace una república prolífica y rica en todas sus condiciones internas formales y funcionales; poniendo de manifiesto mediante este análisis, una aportación a nuevas respuestas desde su localidad de manera colectiva, tras concebir todo el territorio como un solo ente demográfico, que permita la cohesión de toda una cultura en el ámbito nacional donde cohabitan distintas realidades y experiencias urbanas. Partiendo de la observación de las avenidas y ejes viales más importantes de la Ciudad de México, se podrían extraer seis tipos de modificaciones operadas en las arquitecturas con relación a la morfología urbana:

---

320 Perló, Manuel; 2010; Ponencia de la Mesa 1: *Ciudades Globales, Reestructuración económica y Transformaciones territoriales*; con el tema: La Crisis Económica Mundial: un reto para los gobiernos locales: Seminario Internacional Ciudades 2010: *"Entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social"*; U.N.A.M.; Ed.

Por el autor.

1. **Neutralización de la arquitectura por la saturación publicitaria en el contexto.**<sup>321</sup>
2. **El espacio urbano como una vía de comunicación; espacios de estacionamiento, y el objeto arquitectónico como un contenedor urbano de consumo e información.**<sup>322</sup>
3. **Subordinación de la arquitectura a un significado mercantil – publicitario generando por el *strip*.**<sup>323</sup>
4. **El conflicto semántico entre la representación arquitectónica y su contexto**<sup>324</sup>
5. **Neutralización de una arquitectura polisémica por los cambios de uso y/o la ruptura de la escala**<sup>325</sup>

321 Ver: Baudrillard, Jean, *El sistema de los objetos*, 15ta. ed. SigloXXI, México, 1997 pp. 223-229 (ed. original 1967). Cabría reflexionar; Si este paisaje equivale a una contaminación visual o a una forma de decoración urbana en el que la arquitectura se construye para el mercado y no para el hombre.

322 El momento actual que vivimos se ha caracterizado como una etapa donde el valor social que había sido sustituido por un valor de mercado y consumo (que marco la posmodernidad), ahora está siendo sustituido por valores del consumismo, (que marco la posmodernidad), está ahora siendo sustituida por valores de flujos es decir de la información y comunicación; sino también a la homogeneización, la abstracción, la anomia y la deconstrucción del sujeto. Se recomienda ver: HABERMAS, Jürgen; *El discurso filosófico de la modernidad*, Taurus, Madrid, 1989.; DERRIDA, Jacques; *La Deconstrucción en las fronteras de la Filosofía*, Paidós, Barcelona 1989.

323 Robert Venturi denomina *pato* como aquel edificio que se convierte en escultura; como ese Edificio especial que es un símbolo, término que Venturi aplica haciendo referencia a un *drive-in* en forma de *pato* reconocido como *The long Island Duckling*.- Venturi denomina *el tinglado decorado* como el refugio convencional que aplica símbolos. Ibid. p. 115.- El anuncio publicitario (rótulo), se convierte así en algo más importante que la arquitectura, e incluso, a veces el propósito edificio es un anuncio. *“El anuncio, primer plano es un grosero alarde; el edificio, en segundo plano, una modesta necesidad”* Robert Venturi Op. p. 40.

324 En este caso la monumentalidad se basa en una arquitectura como disfraz de la realidad urbana y cotidiana, por ejemplos copiados de una arquitectura que solo se ve en países de un alto desarrollo social y económico, (Tokio, New York, Madrid, Hong Kong, Berlín etc.) como los ejemplos de fachadas acristaladas o bien elementos alusivos a este aspecto; pero en su lugar solo se pueden leer como un collage de elementos de simples, dejando al descubierto la producción una arquitectura banal y comercial en el paisaje urbano, constituyéndose como una iconografía típica de una arquitectura cívica, comercial y de negocios, empobrecida por la simple representación que no tiene ningún sentido conceptual o estético.

325 En la Ciudad de México, se distingue por el alto valor histórico, que comprenden algunas de sus arquitecturas más representativas a nivel arquitectónico lo que provoca una metrópoli ajustada a su polisémica conurbación que determina un contexto morfológico mucho más denso, en sus simbolismos que desafortunadamente no son del todo reconocidos al momento de caer en la tendencia general de una arquitectura imitada de otros contextos promovidos por los movimientos, estilos etc. que no permite la apreciación de su amplia historia y termina por acoplarse a una arquitectura falta de significados y valores, que en el mejor de los casos se traducen sus espacios como un muégano de arquitecturas de cohesión cultural. No obstante, este caos también ofrece una especie de orden compartido cuyos elementos del espacio público posibilitan una homogeneización del área privada definidos por los

## 6. La arquitectura intervenida desde la aglomeración popular<sup>326</sup>

En conclusión, es probable que en tanto estos aspectos no cambien la conformación del contexto urbano en la Ciudad de México, se mantendrá bajo este esquema, cuya morfología habla de distintos momentos históricos y sus connotaciones destacan en sus expresiones cotidianas que refleja solo un espacio abundante de significados discontinuos, cuya arquitectura se basa en edificios modestos y espacios *feos y ordinarios* salvo algunos casos, donde es necesario enfatizar algún espacio público o privado, sin embargo es necesario replantear su función y el papel que está desempeñando la ciudad en la vida pública actualmente, por diferentes causas y motivos se requiere incentivar nuevas estrategias a la hora de proponer otras alternativas en soluciones más elaboradas y que no sean parte de la cultura del *¡Ahí se va!*, se requiere más que eso; Se necesitan soluciones que realmente estén comprometidas con la sociedad en general: desde diferentes enfoques que permitan su vinculación mediante la academia y sus diferentes organismos institucionales, impolutos de cualquier interés político o gremial; que desde siempre ha sido el mayor de los factores para que un país de tradiciones como México, rompa con esos viejos esquemas y se lleve a cabo la gran tarea de replantear lo aquello que sea necesario volver a cambiar.

En este orden he procurado exhibir parte de lo que conforma y se realiza en nuestro país, asentando que el trabajo urbano – arquitectónico es vasto y más complejo de lo que parece; sin embargo en la medida de cómo se aborda la realidad con la utopía en un ejercicio de análisis de la condición actual con relación al tema en cuestión, es preciso analizar otro caso de estudio que vale la pena mencionar algunas consideraciones realizadas por algunos críticos e investigadores; de cuyo caso es muy similar en algunos de estos aspectos que se reflejan en contextos como en los europeos, particularmente por el gran parentesco histórico, social y cultural; refiriéndome al Contexto Español.

---

edificios combinándose en una continuidad, y la segregación espacial propiciando un ritmo heterogéneo entre los edificios y la publicidad.

326 Pese a que esta arquitectura puede ser ordinaria, (ya sea por el sistema constructivo o por el modo de percibirla, es decir por su proceso o por su simbolismo), la decoración simbólica habla de una arquitectura que representa los valores materiales y degradados de una economía de consumo en las técnicas de mercado que sostienen el individualismo a través del amontonamiento y/o la variedad de elementos estandarizados y comunes (*Kitsch*). Y pese al mal gusto de nutrir el contexto urbano con la banalidad cuyos significados se diluyen en la abstracción popular, es capaz de incluir significados denotativos, derivados de sus elementos familiares; sugiriendo significados más o menos concretos mediante la asociación y la experiencia cultural.



## **El Caso Español: Madrid y Barcelona**

En el caso de algunas ciudades Españolas, por principio es difícil establecer una posición sin contrariar su desarrollo de algún contexto en específico, debido a su complejo regionalismo, desde un enfoque Castellano ó Catalán, su desarrollo ha sido prolífico en ambos casos, no obstante para el gobierno español, no ha sido fácil contener diariamente una serie de problemas internos que van desde grupos separatistas y una constante amenaza en la integridad contextual urbana, así como los problemas migratorios, principalmente de países Africanos, que querían cruzar el continente Europeo, para llegar hasta Alemania, Francia u otros países que avizoraban una mejor economía, y en la búsqueda de una mejor calidad de vida, España se convierte en la mejor puerta de paso.

Porque si bien cabe recordar que uno de los objetivos de realizar una breve estancia de investigación por aquel país era justamente vivir la experiencia de estar en el contexto donde confluyen una serie de situaciones que en todo momento se hacían notar, en mi paso por aquella ciudad en el año del 2007, sin duda fue algo que me permitió conocer el corazón de la ciudad capital (Madrid), tanto de día como de noche, la cual no es tan distinta como de cualquier otra capital del mundo, sin embargo en aquel año Madrid pasaba por una serie de problemas sociales que hacían muy evidente lo antes mencionado, dicho de otra forma empezaban a surgir una serie de crisis en varios sentidos que afectaban seriamente su sociedad, dejando al descubierto algunos factores que afectaron la economía española, que más adelante se agudizaría en el 2009 por la anterior recesión económica mundial. Los embates que esa crisis llegó afectar en la calidad de vida en todo el territorio metropolitano español, se manifestaron una serie de fenómenos sociales, políticos y económicos; principalmente en el contexto urbano, tras la pérdida reportada en varios sectores productivos, que ha reflejado un estado débil, un país al borde del colapso económico; considerando su dependencia a la moneda única, entre una tensa calma por la segregación y la reorganización de multiculturales grupos de emigrantes en todo el territorio, pero para entender mejor estas afectaciones mediante esta breve reseña, es necesario explicar el origen de estas afectaciones económicas, políticas y sociales, citando el trabajo realizado por Manuel Castells y Jordi Borja a través del siguiente tema.

### **Ciudad y Ciudadanía: El Desafío de nuestra época.**

En el discurso de estos procesos de transformación, señalan que cuando las políticas financieras entran en crisis debido a la producción inmobiliaria desmesurada y con una apertura de crédito ilimitado, la falta de

políticas públicas en materia de fiscalidad y la regulación de la misma, la degradación y los altos costos ambientales y entre otros factores de carácter público, que no garantizan la recuperación de los fondos en su totalidad, incentivando una degradación ambiental y no hay un planteamiento en nuevos planes de desarrollo; surgen estos embates cuyo impacto afecta a toda la economía de un país, tal y como fue el caso principalmente en Estados Unidos y España, dentro de estos factores se encuentra la fragmentación social, la segregación y la falta de oportunidades de recuperación a mediano y corto plazo etc. Los altos costos de esta apropiación urbana privada, favorecen la aparición de nuevos conflictos económicos, políticos y sociales, por las políticas públicas que no han podido abatir el problema de la rentabilidad del suelo y sobre todo por la falta de una fiscalidad en la regulación del terreno, y teniendo como aval de estas transacciones el gobierno local o nacional, para la recuperación de estos fondos, cuyas transacciones son operadas por las cúpulas bancarias y pequeños grupos poderosos, que hacen de la especulación económica una incertidumbre constante para toda la nación, entrando en un círculo vicioso de poder e irresponsabilidad.

Sin embargo para el gobierno Catalán, específicamente en Barcelona, en la última década del siglo XX, tuvo un auge notable cuando se produjo un rescate de los viejos barrios catalanes sin precedentes; y aprovechando la ocasión incluso para ser la misma sede de los anteriores Juegos Olímpicos, que quizás fue el momento de mayor auge e incluso esto propicio por convertirse en esos años en la Capital de la Cultura a nivel mundial, pero esto contrajo también sus consecuencias, mismas que tuvo que pagar años más tarde, con el recrudescimiento de una ciudad con graves problemas de emigración de todo el mundo; Lo que propicio problemas sociales de carácter público y colectivo, incluso este fenómeno llegó a niveles de xenofobia y racismo; Cuyo descontento fue generalizado en toda la nación debido al encarecimiento de oportunidades de trabajo, a la ocupación del espacio público y privado de distintos grupos extranjeros que llegaron buscando lo mismo, sin embargo esto fue conformando verdaderas confrontaciones sociales etc.

En España, para 1996 el 97% del suelo fue adquirido por los bancos, y estos propietarios fueron administrando millonarios contratos a consorcios constructores, Promotoras etc; Considerando que El 66% de la población española, gana en promedio un salario de 1000 €, de acuerdo con el Observatorio Metropolitano de Madrid, quienes en su mayoría no tiene el acceso directo a un crédito financiero para mantener una hipoteca con las medidas que los mismos bancos establecieron, por que inicialmente promovieron todas las ventajas de una economía generativa, cuya la visión política estaba detrás de prácticas ideológicas no claras, estas políticas

fueron las que causaron el disparo de sus costos, por otra parte la descentralización política generó una competencia de iniciativas entre los gobiernos locales y los nacionales dando como resultado un alto costo en la venta del suelo como del impuesto predial, por ende la atomización de esta política financiera. Debido a las anteriores premisas, Borja ha señalado desde el gobierno local, hasta en la academia; la legalidad empieza a partir de su legitimidad en medida de cómo se produzca esta reacción entre la ciudad y la ciudadanía, a través de los aspectos antes mencionados, pero está claro que además de estos factores existe una crisis en el espacio público y el privado, la ciudad está reconfigurándose en medio de fuertes crisis financieras y fenómenos sociales a escala mundial como ha sido la movilidad migratoria, la desbancada hipotecaria, el desempleo, etc. que ha superado por mucho todas las predicciones antes establecidas, debido a esto se considera que es más fácil ser ciudadano en el contexto actual indicando, que se requiere de fuertes intervenciones en materia de fiscalidad y políticas públicas para la regulación de nuevas estrategias de desarrollo para las nuevas ciudades.

Sin olvidar de que Madrid es, demográficamente, la cuarta ciudad europea, después de Londres, París y Moscú. Lo que propicia que el desarrollo urbano esté estrechamente vinculado al crecimiento metropolitano. Pero en este hecho, su crecimiento económico, también está afectando a la calidad de vida de sus ciudadanos. Madrid parece que gira en torno a dos pilares conceptuales: el primero es el transporte y los nodos de comunicación; y en segundo lugar son, las multitudes que la habitan; no obstante, en términos de producción, de eficacia comercial, Madrid tiene una red de transportes excelente, envidiable. Y que, al mismo tiempo, una enorme fragilidad porque la economía española ahora mismo está en auge gracias a la expansión inmobiliaria, porque España ha construido más viviendas en los últimos años que Gran Bretaña, Francia y Alemania juntas. Y cuando se produzca el pinchazo de ese *boom* inmobiliario, lo primero que va a producir es que miles de inmigrantes que ahora trabajan en la construcción y en las obras públicas se encuentren en una situación muy desvalida, al carecer de redes sociales que los apoyen. Aunque también es cierto que el apoyo tal vez llegue hasta las próximas generaciones con los hijos de inmigrantes... y concluye sentenciando que eso depende si no lo hacemos tan mal como en Francia, donde los barrios de inmigrantes están llenos de jóvenes sin esperanzas y sin futuro.<sup>327</sup>

En el caso de la Ciudad de Madrid, algunos de estos problemas, más o menos se podían contener, pero en los últimos años, esto se ha recrudecido, pese a los grandes planes de desarrollo que el gobierno local ha impulsado en los últimos años; sin embargo, no es posible negar lo que hasta el día de hoy se ha establecido como posibles retos y posibles detonantes sociales que van minando unas sociedades más justas y democráticas, porque con tan solo mencionarlo parece ya una utopía.

### **Los espacios sociales en la nueva ciudad**

*"La Arquitectura es, por definición pública, no puede entenderse solo en términos formales de cubos o cilindros, texturas y colores. Para mí, entender la arquitectura sin su dimensión política es absurdo".*

*Luis Fernández – Galiano*

A consideración de algunos expertos con respecto al *espacio social en la nueva ciudad*, Luis Fernández – Galiano, tiene un punto de vista muy particular, sobre todo en lo que se refiere al espacio social o público en los últimos años, particularmente de la ciudad de Madrid. El Dr. en Arq. Luis Fernández – Galiano tiene un amplio conocimiento sobre la ciudad, más allá de ser ciudadano nativo, considera varios aspectos sobre la vida cotidiana, sus retos y transformaciones en los últimos años; considerando por principio que la ciudad está en franca recuperación; a pesar de que se ha desvanecido con el tiempo la relación que existía entre la sociedad y el gremio de los arquitectos y urbanistas; a causa de que el espacio se ha llevado a niveles de individualismo extremo incitando la ruptura con el tejido social y sus relaciones colectivas; lo que motivo que la ciudad sufre un fenómeno de desfragmentación social como en otros sectores, incentivando la privatización del espacio público, y generando a su vez la segregación con el contexto urbano, cuyos factores han sido impulsados por la corrupción en el poder político económico dejando de lado la agrupación social. Fenómenos de esta índole son muy comunes en E.U. cuyo espacio de reunión por excelencia es el Mall, procurando el sometimiento bajo la supervisión y el escrutinio social a través de administraciones privadas, sin embargo, las opiniones podrían estar divididas hay personas quienes están a favor de dichas prácticas y hay quienes consideran que esto invalida y atenta contra las garantías del individuo en un gesto de libertad. Para quienes piensan que esto podría ser positivo lo ven desde un enfoque más conservador que en cuyos casos dichos ejercicios tienen la función de espacios destinados a la libertad social, señalando que esto podría llegar a niveles vertiginosamente disfuncionales, considerando que ese individualismo podría facturar las bases tradicionales de cohesión social. Mientras existan organismos reguladores que determinen un balance dentro de esos enormes centros urbanos y mantengan una calidad de vida heterogénea, entre los distintos

327 Investigación Entrevista a Luis Fernández Galiano sobre el Estado actual de las cosas:

<http://www.youtube.com/watch?v=Og-D3Tvc1-M>

grupos sociales al margen de cubrir futuras necesidades que en muchas ocasiones no son consideradas. Esta reflexión obliga una revisión alrededor de las condiciones sociales en el contexto urbano, que invariablemente ha modificado sus patrones en su desarrollo de cuya relación en sus políticas que han impulsado la expulsión de clases subordinadas, al no permitir su relación directa con la integración comunal, provocando la segmentación del espacio, generando sus propios mecanismos de cohesión y proteccionismo incentivando el aislamiento barrial y recintos cerrados.

En Madrid como en otras capitales, prevalecen ciertas manifestaciones sociales que denotan un amplio contraste entre las distintas clases sociales, conformando una especie de islotes o archipiélagos comunales que genera sus propios centros de reunión que sirven como catalizadores sociales para una mayor convivencia, siempre y cuando no se presenten problemas que en su momento se han manifestado, a causa de la distinción laboral, transgrediendo las mejoras en el estilo de vida pero sobre todo que esto represente una amenaza en contra de los principios culturales o gremiales entre los distintos grupos que al final confluyen dentro del mismo contexto. En este momento las condiciones de convivencia se han transformado de manera gradual, al punto de considerar que las redes sociales y las sociedades de la información están conformando una nueva versión en la convivencia, cuyo punto de reunión y concentración se ubica en el mundo digital a través del *chat*, el *Messenger*, así como la libre expresión como en la protesta social se ubica dentro en plataformas como *Youtube*, que más allá de sus fines lúdicos e información se han establecido como medios de comunicación eficaces, alcanzando niveles de audiencia a nivel global en la participación ciudadana, más compleja y significativa además de la fuerte conexión que tiene con el mundo real cuya presencia es contundente en la concreción física.

De este modo es importante resaltar el alto impacto que ha tenido el mundo digital en las sociedades contemporáneas, al provocar la transformación en los modos y las formas en las relaciones humanas en distintos ámbitos.

En alguna ocasión Slavos Zizek, se pronunció al respecto, comentando sobre la importancia de no olvidar en como esta condición inmaterial induce al olvido en que las necesidades físicas, no pueden ser cubiertas en el mundo virtual, no obstante el efecto que estas mantienen en el discurso social, sobre la realidad física genera nuevas realidades en medida de que se depuran ideas en materia legislativa para después convertirse en leyes que permiten una mayor libertad en las distintas expresiones humanas. Paradójicamente las propias redes sociales y ciber sociedades condensan un tipo de aislamiento con el cual no se puede interactuar en los distintos discursos cuando estos, no son seleccionados. Al mismo tiempo se piensa que en la multiplicación de la vasta información que en la red ofrece, en ocasiones se pierde contenido significativo en la diversidad de su pluralidad.

Madrid se ha convertido en una de las pocas ciudades europeas, que han procurado establecer un vínculo entre la vida social local en la integración de las enormes extensiones urbanas e históricas; pero no ha sido la excepción de contraer múltiples embates con el contexto social, debido a la implosión de intereses particulares, tal y como ya se había comentado. Además de que Madrid cuenta con la mayor capacidad en su extensión, de servicios y equipamiento; de modo que supera por mucho otras ciudades como Barcelona o Sevilla, que de las cuales se podría comentar que desde la década de los 90's el gobierno local estableció un amplio desarrollo de restructuración y recuperación del espacio público, para hacerlas más atractivas y rentables en varios aspectos, en especial en el ámbito cultural y turístico, mediante ambiciosos programas de desarrollo local, con distintas iniciativas en materia sustentable, demostrando ser ejemplos de vanguardia a nivel global.

Imagen 220



### **Comentario Personal:**

Para concluir con el desarrollo del tema se ha considerado establecer algunos comentarios adicionales en cada uno de los apartados de este capítulo para poder establecer un enfoque global de esta investigación mediante el último capítulo denominado como las Conclusiones finales de toda la investigación.

Por lo tanto partiendo de la premisa inicial sobre el contexto global y su desarrollo de acuerdo a los últimos años se ha abordado distintas opiniones que han establecido posturas a veces con carácter radical o bien mesurado, pero concretamente es que en la actualidad no se ha podido establecer un acuerdo en general entre las naciones y sobre todo aquellas que están a la vanguardia en lo que se refiere a su tecnología y sus distintos programas de apoyo e investigación para fomentar una amplia cobertura con respecto a la degradación del medio físico natural y los programas de sustentabilidad. Ciertamente este factor ha sido contundente si consideramos que muchos de los problemas que prevalecen a nivel global tienen que ver con el porvenir y mejores condiciones de vida, donde al final, todos buscamos exactamente lo mismo.

Es prominente reconsiderar todos y cada uno de los aspectos antes señalados pensando de que las políticas públicas entre las distintas naciones no deban ser tan distintas, pensando en que este problema nos afecta a todos sin distinción, aunque ciertos aspectos de contexto o ambiente sean distintos pero las oportunidades de supervivencia en un mundo globalizado ha sido infame llevar a cabo cualquier práctica que fomente nuevas alternativas de vida. Algunas ciudades del mundo han incentivado su desarrollo para fines de comercio, esparcimiento y cultura, en el caso Mexicano, prevalece la desigualdad y el contraste (Efecto de Clusters); haciendo de la relación que se tiene entre el contexto urbano con la arquitectura se mantiene la centralización de servicios, lo que ha propiciado la agudización del aspecto social, cuyas oportunidades de desarrollo se aminoran con respecto a otros contextos productivos debido a la mayor demanda de servicios, propiciando colapsos y crisis en varios aspectos.

Las consecuencias del actual modelo económico sin duda hacen que se mantenga la crisis perpetua sin posibilidad a mejorar las condiciones socio- políticas y económicas de un país que vive bajo el sesgo de la desposesión de identidad unificada, que en cuyo caso se pueden apreciar desde la morfología como en distintos fenómenos sociales que constantemente han surgido a partir del descontento y la inconformidad de su sociedad en general.

Las distinciones que prevalecen en el contexto español debido a su condición separatista y/o por causas de carácter social en el encono y la desigualdad, que hacen del regionalismo un fenómeno constante en medio de un estado monárquico que nien se puede apreciar las fallidas políticas públicas por mantener el orden donde confluyen distintos grupos sociales, desde los nativos hasta los migrantes que confluyen una multitud de realidades interculturales difíciles de mantener bajo un solo régimen. Por lo tanto en las cifras oficiales se muestran estadísticas y porcentajes de una alta incidencia de invalidez sustentable en la aportación de bienes con respecto a su economía, sin contar que dentro de las cifras entran otros grupos que no son activos en la marginalidad de la producción por lo tanto el trabajo de abatir ciertas cifras conllevan esfuerzos titánicos para regular sus economías, que en ciertos casos como al noreste del país se establecen políticas más rígidas pero con una apertura controlada pero cuyo costo social y cultural es rebasado por los problemas que se pueden generar debido a la marginalidad y la migración de estos grupos más vulnerables. Sin embargo, en el individualismo extremo como se vive en España, es muy común que el tejido social se vea mermado por la ruptura en sus relaciones colectivas y así fomentando la segregación social.

Los islotes sociales o en algunas partes del mundo les denominan barrios comunales que son establecidos por ciudadanía, raza o credo, los cuales generan sus propios centros de reunión y a su vez propician tejidos sociales en medio de contextos totalmente ajenos a la cultura prominente. La transformación de las formas de convivencia últimamente se ha basado a través de las redes sociales virtuales, las cuales han permitido una multiculturalidad entre distintos grupos sociales.

No obstante, en algunas ciudades españolas han demostrado mantener un nivel de vanguardia en materia de desarrollo urbano, como en el caso de Madrid o Barcelona con sus grandes diferencias tanto en infraestructura como en sus políticas públicas con un alto nivel de concientización social, como ejemplo de ciudades de inclusión y desarrollo en el siglo XXI.



### 3.1.2 El arquitecto y su labor en el Futuro.

El mejor dialogo que puede establecer un arquitecto, es mediante su trabajo, que consiste en llevar a cabo toda una planificación y operación de una serie de procesos que le permiten producir y construir un espacio para satisfacer necesidades específicas que son requeridas en cualquier actividad humana... sin embargo, con el tiempo esto ha cambiado y las dinámicas de trabajo también. En una serie de publicaciones y análisis sobre cómo se ha desarrollado la arquitectura con las nuevas tecnologías a nivel global, sin duda, sus procesos han determinado nuevas dinámicas que han hecho de nuestra labor más fácil y su vez más compleja. Al retomar algunas opiniones de destacados arquitectos que se han pronunciado con respecto al trabajo del arquitecto en el futuro, sin duda es algo que ha muchos nos puede interesar, pero sobre todo cuales serian los aspectos que definirían las condiciones que nos permita un pleno desarrollo, en el contexto de las *Sociedades de la Informacion*.<sup>328</sup> Las opiniones se dividen y circunscriben en distintos temas que sería imposible poderlas mencionar debido al carácter tan plural con el que son referidas; no obstante procurare acotar las más importantes y que reflejan la esencia lo que esto podría significar para los próximos años.

El dialogo que se puede establecer entre arquitectos mediante la coproducción y el desarrollo de una idea para establecer una solución, permite un diálogo en torno a la materia, cuando fluye esa dialéctica a través de una respuesta que surge de un estudio de tal profundidad que normalmente son los elementos que se presentan de manera fragmentaria pero que al final se constituyen como un continuo; un continuo que se concreta en un edificio, se concreta en una conferencia, o se concreta en un documento absolutamente inútil, pero es importante definir que el trabajo es una continuidad de una idea, de una solución de la tangibilidad de esa materia. Más allá de lo interesante que pueda ser cada proyecto, es preciso concebir la complejidad con la cual se trabaja hoy en día; por el simple hecho de que cada decisión que se toma a cada momento define o no una respuesta a ser cubierta, y pensar en la responsabilidad que esto implica, sobre todo cuando se opera en contextos urbanos con una alta complejidad considerando que cuando se ha establecido una solución, es cuando realmente se empieza a pensar en el proyecto. Y la solución está en la mancha más oscura, en esa mancha que está aquí.

En cambio, todo eso que se propone, que es el espacio público que se abre detrás del edificio existente, esa parte desconocida, es la parte de generosidad que el arquitecto de la cual dispone y es ahí cuando se empieza a pensar verdaderamente en el nuevo proyecto. Sin embargo, me

quedo con la parte de establecer un dialogo mediante la materia y encontrar los medios necesarios para instaurar soluciones en los diferentes escenarios posibles.

No obstante para algunos arquitectos como Elias Cornell, comentaba sobre la importancia que tiene la historia alrededor de los últimos años, pensando en cómo los problemas de carácter urbano o arquitectónico se han reciclado, al puntualizar algunos ejemplos históricos de cuyos problemas no han sido exclusivos de nuestros tiempos, pero tampoco es algo que los patrones y tendencias de una gran simplificación han sido cuestionados al infectar sus propias obras mediante la introducción de algo que llaman post-moderna, por lo que tratan de llevarla hacia una arquitectura posterior o de plano a la confusión fatal llamada *la batalla de estilos*. Actualmente en la arquitectura contemporánea mantiene una serie de retos sobre todo en el aspecto urbano en el desarrollo de pequeñas concentraciones habitables con respecto a las grandes urbes; de acuerdo a los sistemas conocidos como el *Town and Country*, hubo quienes durante el siglo XIX establecieron notables soluciones a viejos problemas, quienes se mantuvieron ocupados con el problema de Ciudad-País, en su época, así como el futuro de la nueva ciudad asumiendo la doble captura en: *ruralizar la Vida Urbana - urbanizar El Campo*. En decir la idea es otorgarles a los pueblos y ciudades que estan por surgir cuyos nuevos distritos urbanos, parques, espacios públicos y paisajes urbanos como centros de convivencia local; dotarlos de las instituciones necesarias para la educación, para ofrecerle a la sociedad una mejor comunicación y administración; sin olvidar que las instituciones culturales y educativas en la nueva sociedad de la información, inciden de manera importante que se deben plantear nuevas soluciones a través de la historia, sin olvidar el surgimiento de nuevas necesidades y el desarrollo de un espacio más plural e incluyente.

Centrándose en el espacio urbano, se observa que la geografía urbana dominante hasta mediados de la década de los 60's se adoptó este tipo de punto de vista en relación con el espacio físico. Para ponerlo en términos epistemológicos, el espacio urbano fue considerado como un objeto externo al observador, un objeto *allá afuera*, y el observador como un observador externo, al observar este objeto. Pero en los años sesenta, unos años antes del surgimiento de la semiótica del espacio, apareció una nueva escuela de la geografía humana, la geografía humanista, inspirada en la fenomenología, para lo cual el espacio se convirtió en una entidad significativa, o como lo expresó esta escuela, el espacio se convirtió en *lugar*. Desde entonces, ha habido dos grandes puntos de vista epistemológicos o paradigmas para la comprensión del espacio, por lo que esto lo definió de tal manera que el espacio tiene un significado social subjetivo y objetivo; estos valores pueden estar íntimamente ligados a la

determinación de un desarrollo de cultural y social, a partir de que en las últimas décadas desde que surgieron los paradigmas posmodernos la eliminación de este conflicto del *espacio* como un problema, y que tanto *lugar* y *espacio* son objetos legítimos de estudio, de hecho, son necesarios y complementarios del espacio, deben y pueden ser combinados en una teoría espacial unificada. Con esto se puede establecer cómo y en qué medida el arquitecto ha diversificado sus propios paradigmas al proceder con su trabajo y que de esta manera es a la que me refiero con que es un proceso específico y complejo; en el contexto contemporáneo que en los últimos años a nivel global, esto se ha convertido en una verdadera mezcla de segmentaciones multiculturales que afronta una ciudadanía tan diversa como cosmopolita, como parte de los nuevos retos que presentan las *Sociedades de la Información*.

### La arquitectura como Interfaz

A lo largo de la historia de la arquitectura, se han llevado una serie de coloquios, simposios, bienales etc. con el fin de establecer nuevos enfoques, paradigmas y revisiones analíticas; que mediante este formato permita entender y conocer lo novedoso en relación a la materia y todo lo que surge entorno a la arquitectura; por lo tanto, uno de los eventos más importantes es sin duda son las Bienales Internacionales de Arquitectura, la cual se ha de celebrar en los contextos más importantes del mundo.

En la década de los 70's se llevó a cabo la histórica Bienal Internacional de Arquitectura en París, En dicha Bienal tuvo una relevancia histórica debido a que se expuso por primera vez el desarrollo de movimientos buscando la liberación del hombre de las tendencias de la cultura contemporánea. Una de las obras propuestas por Francois Dallegret que resulto especialmente atractiva, que consistía de un dibujo denominado: "*Transportable standard-of-living package*" Esta fue una lámina que forma parte de una serie de seis dibujos encargados al artista, por la revista *Art in América* para ilustrar el artículo de Reyner Banham "*A home is not a house*". Dallegret, se dio a conocer por sus dibujos de objetos técnicos de nuestra vida cotidiana, los cuales plasmaba como entes poéticos y absurdos, casi proféticos. En el artículo publicado en la revista *Art in América* en abril de 1965, el crítico de arquitectura y teórico de las megaestructuras y del arte pop, Reyner Banham arremete contra la casa americana y propone un nuevo modelo de vivienda, basado en desarrollar una maquinaria ambiental. En el dibujo expuesto en la Bienal de Arquitectura de París de aquellos años, aparece un equipamiento transportable dentro de una burbuja hinchable. Dallegret dibuja a Banham y a sí mismo entorno a este aparato tecnológico. El *hábitat* es a la vez un *kit ultratecnológico* y una burbuja de aire, una envoltura orgánica que reúne la dimensión medioambiental del espacio que defiende Reyner Banham, el

cual propone una casa completamente climatizada por aparatos que haciendo uso de una alta tecnología tornaban confortable ese ambiente.

Así, la aparentemente simple ilustración refleja de forma concisa y expresiva numerosos aspectos que caracterizan la ideología de Banham: *Una arquitectura nómada, desmaterialización, creación de microambientes, exaltación tecnológica...* En sus artículos Banham, ingeniero e historiador de formación, mostraba su convencimiento de que la tecnología hacía a la sociedad no sólo más exuberante, sino, sobre todo, más abierta y democrática. Así, defendía que la arquitectura debía "*desaparecer*" en la tecnología medioambiental. A consideración propia, pese a que parece plausible *toda vía* de experimentalismo que denuncie un estilo de vida impuesto, esta confianza ciega en la tecnología, llegándose a plantear una rotunda inmaterialidad de la arquitectura se nos presenta cuanto menos inquietante, por ello, hemos ahondado en la trayectoria de Banham. Así, en referencias de años posteriores encontramos que, pese a que en sus primeros artículos de búsqueda desde entonces "*la inmaterialidad*" radical de la arquitectura, fundamentada en la confianza plena de la tecnología, la crisis energética en Inglaterra, de 1966 lo hace reflexionar no solo sobre la necesidad de tomar conciencia del límite de recursos no renovables de nuestro planeta, sino que además recapitula, posicionándose en que estas intenciones extremistas no pasarían de utopías y nunca llegarían a poder conformarse como ciudades. La propuesta de Banham en "*The Architectural of the Well Tempered Environmen*" mantiene el mismo tipo de discurso, pero enfocándolo de una manera más realizable. Con esto Banham rectifica su antiguo discurso y coloca que arquitectura y forma son indivisibles, proponiendo de esta manera continuar la búsqueda, aunque no tanto de una inmaterialidad estética de la arquitectura como antes lo expresaba, sino de una inmaterialidad de postura ética. De esta propuesta como aspecto cabe destacar, como se constituye un claro antecedente del concepto de arquitectura como interfaz entre el individuo y su entorno, que plantean numerosas obras que nos son contemporáneas.

Banham reivindicó el control climático y ambiental en la arquitectura, la necesidad de un vínculo entre la atmósfera, el entorno y la tecnología. En la actualidad, las teorías de Reyner Banham constituyen una importante fuente de inspiración para muchos de los arquitectos que investigan sobre la interacción entre la arquitectura y su entorno a través de la tecnología digital. Ejemplo de esta línea de investigación es Philippe Rahm, para el cual la arquitectura es ante todo un lugar de intercambios simbióticos entre el espacio y nuestro cuerpo. Para ello, reevalúa los constituyentes de la arquitectura y concibe el aire, el espacio o la luz en términos de energía, intercambios físicos, biológicos, climáticos, electromagnéticos y químicos.

La obra de Rahm parece una evolución de la teórica de Banham, que gira entorno a la creación de ambientes, microclimas, *burbujas*. Rahm da

un paso adelante en la proposición de la demolición del sistema clásico de distribución del espacio arquitectónico, basándolo en las condiciones climáticas interiores generadas previamente al modificar parámetros de temperatura, humedad y luminosidad, creando un nuevo medio ambiente interior. No obstante, mientras que Banham parece proponer cierto aislamiento respecto del entorno, delegando la mayor parte de funciones exclusivamente a la tecnología, Rahm hace un uso más directo de elementos exteriores a la *burbuja*, que toman papeles protagonistas en la creación de los espacios. Ambas obras proponen la desmaterialización de la arquitectura, un cambio conceptual en la disciplina. Se propone la liberación de cualquier determinación formal o funcional para centrarse en constituir una interfaz entre la persona y su entorno, limitándose a un conjunto de comandos y métodos que permitan dicha intercomunicación que tienen en común con el resto de las obras que giran en torno a la frontera entre el edificio y su entorno (*la naturaleza*) es variable: no se puede destruir porque la necesitamos, pero sí que la podemos manipular, controlar. Para ello la arquitectura puede hacer uso de la tecnología, la cual la transforma en interfaz entre el usuario y su entorno. Esto abre un campo inmenso de posibilidades, que sin duda pueden contribuir a alcanzar una mayor calidad de vida. No obstante, la tecnología se propone entenderla a ser un medio, y no un fin en sí misma. La arquitectura se compone de muchos factores, entre los cuales la tecnología, está abriéndose paso cada vez, con más fuerza. Pero, en este sentido, no tendría que ser considerada más allá de un instrumento para hacer arquitectura y nunca como el eje central de la práctica arquitectónica y por lo que es preciso determinar dónde empiezan sus parámetros y dónde terminan.<sup>329</sup> En la actualidad esto solo representa algunas de las inquietudes que han determinado las causas y efectos que el arquitecto ha tenido que confrontar en los últimos años, mediante nuevos paradigmas contra una realidad desfragmentada y el estado actual de las sociedades contemporáneas.

Retomando otra de estas publicaciones que en su momento ofreció el Dr. Alexandros Lagopoulos, él mencionó sobre *El significado social del espacio: La metáfora y política*; sin embargo, a grandes rasgos, hacia un especial énfasis en la condición contemporánea en relación a la planificación y desarrollo de las nuevas ciudades, particularmente en lo objetivo y subjetivo en los estudios espaciales, apoyándose de recientes teorías y manifiestos contemporáneos, y de quienes podrían interpretar mejor estos aspectos como dos grandes estrategas y expertos sociólogos como los son Manuel Castells y Jordi Borja; apoyándose sobre todo en materia en la creación del espacio, arquitectónico, urbano y regional, definido como un producto social complejo, producido por un conjunto

igualmente complejo de procesos económicos, tecnológicos, sociales, políticos y semióticos. Quienes han analizado y estudiado a profundidad la complejidad que implica la estructura social compuesta de tres aspectos fundamentales: el sistema económico, que es determinante en última instancia sobre todo en las últimas décadas, el sistema político y el sistema ideológico. Estos sistemas sociales se manifiestan en el espacio, y la organización espacial se define por ellos y sus interrelaciones. Existen muchas facetas de la producción del espacio, así como muchos puntos de vista a través del cual se puede estudiar el espacio. Y que más allá del interés por el significado de la arquitectura, es claramente legítima para estudiar su estructura, sus materiales de construcción, su organización funcional, o el código de construcción.

Por otra parte Joan J. Pujadas y Luis Baptista han señalado algunos puntos importantes que tienen que ver precisamente con la Ciudadanía y la segmentación, a la cual le denominaron: *La ciudadanía cosmopolita frente a la segmentación multicultural: Multiplicación y visibilidad de los actores sociales urbanos*; estableciendo que en la última década ha sido extraordinariamente rica en investigaciones sociales orientadas a la identificación de elementos y procesos que intervienen en ese fenómeno tentacular que, a modo de conglomerado que incluye cantidad de fenómenos parciales, se ha denominado globalización; apoyados nuevamente por el destacado trabajo realizado por Manuel Castells, entre 1997-1998, en un intento de desentrañar la naturaleza de la sociedad informacional. Denominando al nuevo orden que, progresivamente, va erigiéndose en el ámbito global, como el repuesto al conjunto de relaciones sociales, técnicas y materiales que habían caracterizado la sociedad industrial. Durante treinta años, y que a partir del trabajo precursor de Touraine (1969), han sido varios los científicos sociales que han contribuido al análisis de los procesos que han supuesto la crisis del modelo industrial.<sup>330</sup>

Estos fenómenos como la descentralización y fragmentación de los procesos productivos, el traslado de la producción industrial desde las metrópolis hasta confines poco desarrollados, la hegemonía definitiva de las empresas transnacionales y la ruptura de los muros de contención nacionales a la expansión global del capital financiero, junto a la revolución tecnológica informacional constituyen, entre otros fenómenos colaterales y derivados, las bases que nos separan del orden anterior y que nos orientan hacia la comprensión de un presente todavía ambiguo y hacia un futuro que intentamos desentrañar. Si la revolución tecnológica de la información

329 Prestinzena Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 71-73, Switzerland, 1999

330 Los términos de posindustrialismo y posmodernismo han sido los más frecuentes en esta literatura (Bell, 1973; Boenau y Niuro, 1983; Clark, 1985; Crook et al., 1992; García-Canclini, 1990; Hage, 1992; Harvey, 1998; Touraine, 1993)

es el prerrequisito de la globalización, ésta tiende a manifestarse de forma especialmente dinámica en el campo financiero, empresarial y en el incremento exponencial de la movilidad espacial de los individuos, sean estos agentes empresariales, turistas, emigrantes o simples commuters. La literatura más relevante sobre globalización insiste especialmente en dos focos temáticos: economía y cultura.<sup>331</sup> Uno de los rasgos esenciales de este nuevo orden es que se han roto las barreras preexistentes de espacio y tiempo, no solamente por el hecho de que la tecnología del transporte nos permite ahorrar mucho tiempo para desplazamientos a larga distancia, sino especialmente porque no existen barreras espaciales para la ventana virtual de la tecnología informacional y, además, en tiempo real.<sup>332</sup>

El impacto que los procesos de globalización que se han generado en espacios urbanos localizados y bien diferenciados entre sí: Andorra, Barcelona, Lisboa y Río de Janeiro. Aunque, por otro lado, procuran evitar caer en la falacia del globalismo, entendido como una profecía auto contenida.<sup>333</sup> El énfasis analítico, con el cual deciden concentrarse, es sobre el doble proceso de multiplicación y visibilización de nuevos actores sociales colectivos que irrumpen en la arena urbana, subvirtiendo órdenes preestablecidos, reclamando y defendiendo sus intereses y replanteando los viejos esquemas de ciudadanía. Tanto para Pujadas y Baptista les interesa, en definitiva, reflexionar sobre las ciudades y metrópolis multiculturales como espacios de hospitalidad, de consumo y de conflicto social. Sin embargo solo se han mencionado algunos de los aspectos que entre paradigmas, definiciones estratégicas y nuevos retos en el ámbito local como en el contexto urbano; el arquitecto ha tenido que determinar su proceder en los últimos años; en función de su labor, pero ¿qué sucede con el futuro del propio arquitecto? como esa figura que ejecuta, planea, proyecta y construye; ¿seguirá prevaleciendo su trabajo tal y como hasta el día hoy ha venido desempeñando su labor?; o será que es tiempo de replantear sus modos de producción de cara al nuevo milenio; considerando las nuevas tecnologías como parte de sus nuevas herramientas para la realización de nuevas arquitecturas, o buscar otras alternativas para satisfacer nuevas necesidades no previstas en el futuro; considerando todos y cada uno de los factores antes mencionados para un desempeño más eficiente y tener la capacidad de confrontar los nuevos retos.

---

331 (Appadurai, 1990, 1991; Beck, 1998; Featherstone, 1990; Featherstone y Lash, 1999; Friedman, 1990, 1995; Gannon, 1994; Hannerz, 1998a; Sennet, 1999).

332 Castells, 1998; Wallman, 1993.

333 (Beck, 1998).

## Principales consideraciones para el Arquitecto del Futuro

Para cerrar este análisis sobre dicho tema, y establecer *El Futuro del Arquitecto*; en relación con su desarrollo y operación en el contexto reciente, es preciso señalar la importancia que aún prevalece en el medio de muchos arquitectos mediante una profesión liberal; entendido como aquellos arquitectos que profesan con un carácter de funcionarios, administradores, académicos, etc.

Pero que sucede con aquel profesionista que tiene un despacho que con la ayuda de un equipo de trabajo desarrolla proyectos arquitectónicos y construye obras. Pensando en esos arquitectos, hay quienes sentencian que no tienen futuro, como es la opinión del Arq. Carlos Ferrater; quien a su consideración desaparecerán dichas organizaciones *artesanales* y que dejarán de existir... no obstante, reconsidera que puede surgir una nueva figura en los próximos años, si no se piensa en ese despacho de organización artesanal y que no tiene capacidad para desarrollar información. Surgiendo la pregunta sobre ¿Cuál sería la modalidad de hacer arquitectura?... para sintetizar la forma en cómo se desarrollará el trabajo de los arquitectos en los próximos años. Considera que la nueva arquitectura como los nuevos proyectos deben incorporar la interdisciplinariedad, la versatilidad y flexibilidad, la complejidad programática, la multifuncionalidad y la necesidad de integración con otras estructuras de trabajo y otros operadores en el trabajo de las nuevas arquitecturas:

- Estableciendo como primera premisa la interdisciplinariedad, considerando que los arquitectos no estamos acostumbrados a trabajar con otros profesionistas; aunado a que en algunos casos existe una indefinida frontera entre el paisajismo, la arquitectura y la ingeniería de espacios público etc.
- La segunda consideración está referida a las condiciones en que el arquitecto se va a encontrar de ahora en adelante, premeditando su participación y modo de actuar este determinado a partir de concebir que los edificios deban ser versátiles, los programas deben tener una cierta movilidad; los edificios deben ser cambiantes, en el sentido de que han de aceptar diferentes usos. Considerando que algunos edificios que fueron concebidos para otros usos, actualmente acaban obteniendo una adaptación para su continuo desempeño, pese a que no estaban proyectados con ciertas intenciones después de haber servido mediante otros usos. Es cierto que durante las últimas décadas los edificios no habían tenido esa cualidad de ser flexibles, de permitir diferentes tipos de usos. Por lo que se ha reconsiderado ese aspecto sobre los espacios se tengan que flexibilizar continuamente su programa y uso. El edificio debe cambiar, debe ser versátil. Para ello se necesitan de



ciertas estructuras a veces complejas, previendo esa flexibilidad en las instalaciones, de voz y datos, así como su adaptación nuevas instalaciones que no estaban consideradas anteriormente. Las instalaciones tienen que ser específicas para cada espacio, pero generales en su totalidad.

- Y por último considera que los edificios actualmente se han convertido en las nuevas catedrales, que son relativos a las comunicaciones, proyectos que se desarrollan en gran escala. Por consiguiente, se tiene que considerar una nueva manera de operar de manera global, pensando en distintos puntos estratégicos que permiten una mejor y mayor alcance que implica el trabajo multidisciplinario, cuya intervención se logra con mejores resultados, desde distintas áreas en distintos contextos, para lograr una asistencia técnica conjunta, dejando de lado el centralismo de un mando, para establecer la delegación de distintas responsabilidades mediante el trabajo conjunto.

Surgiendo todo tipo de Project Managers, especialistas para cada tema; estos son proyectos multiprogramáticos, donde no hay un programa específico, sino que se ha diversificado, de modo que sus procesos productivos, sus especialidades y nuestra labor se complejiza: Hoteles, centros de convenciones, cines, todo dentro de un espacio específico como es el caso de ciertos proyectos de una gran magnitud y escala; cuyo interior cabrían quince campos de fútbol. Hasta ahora los espacios eran proporcionados de acuerdo a su función específica; la realidad es que ahora el espacio de nueva generación, se plantean otro tipo de cuestiones, cuyos trenes, autobuses o coches ya forman parte de los nuevos complejos de transporte fuertemente equipados.

### **Nuevas Aproximaciones: Hiper-Arquitectura y la fluidez ajustada**

Reconsiderando las distintas líneas de investigación, es preciso establecer que en tanto la arquitectura se proyecta, se transforma y se muta, dado que el espacio real tiende a una virtualidad, siendo que los medios tecnológicos funcionan como los mediadores en este desarrollo; surge la fluidez; como la palabra clave en la tecnología de la información. La unidad de información no se fija mediante un impulso físico, pero si es un impulso eléctrico, el mundo de la tecnología de la información es, de hecho, como una tela móvil en la cual los elementos fundamentales sean las interconexiones. Si esta fluidez lo describe, después es la calidad dinámica que caracteriza este mundo. Es decir que mediante las unidades protocolarias se establezcan como un parámetro de intercomunicación, se pueden crear patrones, modelos y grupos que a su vez crean nuevos mundos. Uno ejemplo simple de esta condición la podemos encontrar en el

uso cotidiano de la computadora, nuestros sentidos actúan más rápido, nos adaptamos a diferentes ritmos, aunque el cerebro se pueda estimular de una manera más compleja, ¿será la clave para entender este desarrollo?, o realmente ¿estaremos preparados para un cambio, que nos exige un alto nivel de síntesis, en como percibimos la realidad? Ciertamente, ya estamos inmersos en esta situación desde hace algunos años, y paradójicamente aun no, nos percatamos de las diferencias que ya experimentamos desde hace algún tiempo. Donde solo basta conocer algunos datos, referentes de algo en particular y automáticamente deducimos la información completa, hemos adoptado incluso algunos hábitos que se asemejan a un procesador; sin caer en una exageración, es interesante saber que algo como la *fluidez*, que se presenta como una condición inherente en nuestra cotidianidad determinada por un proceso de una nueva manera de percibir la realidad.

Según Antonio Saggio, la fluidez es un universo maleable y dinámico. En el complemento del análisis presentado por Luigi Prestinzenza Puglisi en su análisis teórico *Hyper Architecture: Spaces in the electronic age*; Saggio establece que tras ocuparnos del espacio arquitectónico, debemos de utilizar un tipo de *“escritura arquitectónica”* para entender el significado de la revolución tecnológica de la información, es necesario revisar algunos de estos términos que son fundamentales para entender como la fluidez determina la metáfora en su sentido semiológico social, cuya acepción permite la interpretación icónica de un lenguaje desarrollado por el hipertexto, donde la arquitectura no está exenta de estas metáforas urbanas mediante el objeto sugerido por la metáfora icónica. Por ejemplo: Ghery y su flor de loto en el Auditorio de Disney en los Ángeles, Libeskind con una profunda cruz suástica invertida o vista como una Z, signo de un hito-memorial; Eisenman y sus telúricas placas o sus *“ataúdes”* de concreto en el parque del Holocausto en Berlín etc.

Es un hecho que esto significa un problema de interpretación, este proceso semiológico que la sociedad en general está sufriendo como parte de los cambios en su manera de cómo percibir la realidad, a la hora de reproducirla a causa de estas interconexiones en el flujo de la información, que ha llegado a tal grado la metaforización, que podemos interconectarla y superponerla; en el mundo de los demás mundos: *Internet*; como el principal medio que permitió la apertura del mundo en sí mismo, y a su vez la puerta a lo desconocido a la que estamos por entrar. ¿Será esto lo que generó la Hiperarquitectura?<sup>334</sup> La respuesta parcialmente la tiene Baudrillard, no obstante, más allá de su interpretación, la generación de nuevos productos incentiva la saturación de la realidad dejándola al tope de las capacidades que pudiéramos imaginar, la fundamentación de esta

334 Prestinzenza Puglisi, Luigi; *Hyper architecture: Spaces in the electronic age*; p.p. 64-66, Switzerland, 1999.

condición esta intrínsecamente relacionada con estas tecnologías, que replantean los *modus vivendi*. Pero ¿De dónde surge la necesidad de generar más necesidades? En el panorama global se ha confabulado en una serie de monólogos esquizofrénicos que resultan difícil de entender en medio de esta complejidad causada por los últimos colapsos económicos, políticos y sociales que se presentan en todo del mundo.

En la década de los 90's, los ambientes virtuales constituían un nuevo territorio por conocer, el ciberespacio, como lo fue el espacio sideral en la década del sesenta, amplía el ámbito de acción de nuestro mundo y de la arquitectura. *El ciberespacio es arquitectura; el ciberespacio tiene arquitectura, y el ciberespacio contiene arquitectura.*”, este planteamiento sitúa a los arquitectos ante nuevas posibilidades de desarrollo de la disciplina, como la de explorar la generación de la idea, de la disposición y el diseño. En síntesis, la arquitectura ha abordado el ciberespacio mayoritariamente como una forma de representación de la realidad, pero pocos son los arquitectos<sup>335</sup> que han asumido el ciberespacio como un ambiente por explorar y que emerge como un nuevo desafío para la arquitectura.

Desde la perspectiva de la arquitectura, la discontinuidad de los ambientes virtuales implica una aproximación de diseño más temporal que territorial, una geometría que responde al acontecer antes que a la situación geográfica de lugar. En este sentido, los ambientes virtuales difícilmente pueden concebirse como una extensión o duplicación de los edificios construidos ya que su organización depende de actividades inmediatas y no de una estructura espacial. Algunos expertos e investigadores como Michael Weinstock consideran que entre los procesos antes mencionados se pueden encontrar algunos de carácter específico cuya relación van más allá de sus alcances tradicionales; ejercitando la dialéctica con otras áreas de conocimiento; por lo menos así lo manifiesta con su aportación sobre los Sistemas Auto-organizativos en la búsqueda de la forma producida por la tensión de la arquitectura considerando necesario determinar la convergencia más probable entre la búsqueda de la forma física y la digital. Y aunque se escuche descabellado dicho planteamiento es algo que algunos arquitectos como Greg Lynn o Marcos Novak, les ha llevado algunos años esta investigación alrededor de los aspectos virtuales por lo físico; o viceversa.

Las preguntas sobre cómo abordar el diseño actualmente; y más aún cuando implica o depende de un ambiente virtual; “¿cuál es el mejor sistema espacial para organizar visualmente la información?, ¿Cómo las construcciones de multimedia, se relacionan en y con un espacio, tiempo y dimensiones que son plegables?, ¿Qué tipo de experiencia ambiental se

tiene en el ciberespacio?, ¿Cómo se diseña en y con un hyper-medio tridimensional?, ¿Cómo se orientan los visitantes en tal ambiente?, ¿Cuál es la infraestructura audiovisual de la próxima generación de ciberespacio?, etc.” esto insta a la reflexión crítica que debe de asumirse en una propuesta de diseño en el ciberespacio y que cuestionan la manera tradicional del oficio arquitectónico como método de diseño.

La reconfiguración de algunas áreas de conocimiento se ha establecido como parte inherente de estos cambios fundamentales entre las ciencias y las artes. Hay quienes establecen esta condición ampliamente consolidada como es el caso de François Roche, quien determina en su investigación denominada: *Cyber-Eco fusión Design: Corrupted Architectures*, sobre la crisis social y su origen, parte desde la década de los 60's; y la crisis de la cultura de masas, que es producto de la simulación y el consumismo; la paradoja especulativa de una búsqueda ficticia, como respuesta a lo desconocido desde el surgimiento de la última revolución tecnológica; Por esta razón la arquitectura (ciencia) ficcional; considera que no es un *remake* cultural de la variedad de *estados alterados*, es decir no tiene nada que ver con lo antes preestablecido ni aun en su expresión más utopista e irreal; en su reconocimiento más duro que proyecta la realidad concreta, es pertinente analizar los nuevos principios que admitan una confrontación del espacio que adopta innecesariamente nuevos procedimientos para la reprogramación de una relectura del guion de la existencia del aquí y el ahora.

Imagen 221



335 <http://www.fen-om.com/theory/theory12.pdf>

### Comentario Personal:

El dialogo del trabajo del arquitecto con su entorno social ha estado sujeto al escrutinio constante de la aprobación social, es estos tiempos la información y las nuevas tecnologías han permitido hacer una labor mas eficiente, precisa y puntual; pero sin duda el factor social puede cambiar o radicalizar el trabajo empleado en un solo instante, debido a las constantes transformaciones culturales que las propias sociedades van adoptando en el tiempo, pero particularmente en los ultimos años se giran mas por las posturas que los grupos sociales determinan a través de la confluencia digital por medio de las nuevas tecnologías y en especifico por las redes sociales, que informan, convocan y determinan una nueva geografía basada en la denominada (*Arquitectura Liquida o Hiperarquitectura*) haciendo uso de ella para la convivencia, el entretenimiento o la expresión, y que de ello ahora dependa el trabajo del arquitecto para desarrollar nuevas soluciones para responder a nuevas necesidades que dia con dia van surgiendo y actualizándose mediante multiples versiones, lo cual hace de su trabajo mucho mas complejo y difícil de precisar. Por lo tanto los viejos paradigmas y nuevos preceptos ideológicos han confluído a través de la nueva topografía digital, cuya arquitectura va mas alla de convertirse en una interfaz que se vuelve todo un proceso complejo tecnológico y social. Tras retomar el discurso de algunos expertos en el campo sociológico como lo manifiesta Manuel Castells y Jordy Borja estableciendo las nuevas correlaciones entre la creación del espacio arquitectónico, urbano y regional producido desde el seno de la producción económica, tecnológica, semiológica y social en sus multiples implicaciones estructurales cuya complejidad estriba a partir de dichos factores. Si bien es cierto que el trabajo que desempeña el arquitecto tenga que replantearse de un modo radical en sus procesos productivos, ideológicos, y estratégicos, también es necesario considerar que finalmente las nuevas tecnologías así como las recientes concreciones sociales, políticas, y económicas son un factor decisivo para considerar modos de producción mas flexibles, adaptables y con un alto sentido de síntesis en sus soluciones que incidan en la sociedad mediante un enfoque mucho mas visionario que en cierto manera prevalezca a través de la temporalidad de un periodo de constantes cambios, de convulsiones ideológicas y sociales a través de la multiculturalización y sobre todo en sus funciones se mantengan como plurinominales en medida de que estos fenómenos permitan la mayor eficiencia dentro del margen de satisfacer dichas necesidades conforme la era de la imagen así lo demande.





### 3.1.3 La esencia arquitectónica en el espacio virtual Las primeras sociedades conformadas en el *ciberespacio*

Mediante la última revisión se ha establecido, que estos dispositivos que fomentan un espacio ó realidad alterna, para algunos críticos significa el desarrollo del *ciberespacio*, entendido como ese espacio *real* que se *desmaterializa*, no obstante, aún falta por explorar algunos aspectos en relación con la inmaterialidad, sobre todo por consideraciones, antes mencionadas por William J. Mitchell y otros expertos, sobre la inmersión del contexto a una digitalización cuyo salto al Ciberespacio, es una realidad, en distintos niveles y pronunciamientos que esto ha generado en una *arquitectura simulada*, que asiste a una necesidad de comunicación en el amplio sentido de la palabra, y justamente en relación a esa respuesta, vale la pena echarle un vistazo a lo que actualmente se conoce en materia de *Sociedades de la Información* como tal; sin que se tenga que ignorar la parte productiva o la crítica de aspectos que en cierto modo aún faltan por resolver; pero valdría la pena saber hasta dónde ha incidido en el aspecto ontológico que incluyen complejas redes sociales con su propia infraestructura, cuyo tema se abordará más adelante.

Se sabe que la mente humana, es una poderosa máquina de intercomunicación neuronal que permite llevar a cabo todas las capacidades humanas, en el pensamiento y la práctica de su evolución, la que nos ha llevado hasta este punto, con respecto a la interacción con los medios digitales, en un momento dado se podría pensar que el contexto se desarrolla cada vez más en el ámbito electrónico asumiendo que estos dispositivos adquieren más funciones, considerando que el espacio mecanizado se transmuta al campo digital para satisfacer nuevas necesidades etc. Actualmente los protocolos de comunicación están basados en su capacidad de conexión con la red, esta interacción con el medio; hace posible la extracción de información de fuentes lejanas, incluso al punto de creer que cualquier contexto en el mundo se convierte en un “no-lugar” en la red; Mitchell señalaba que: *“todo aquello que está conectado a la red, deja de ser un contexto local convirtiéndose en un contexto global.”* De esta manera el espacio arquitectónico sugiere un desarrollo basado en la interacción entre el espacio y el usuario a través de la red; Mitchell señala este desarrollo en el cual surgen nuevos paradigmas en las interfaces y la arquitectura, mencionando algunos ejemplos que ilustran el panorama de la socialización en el medio electrónico.

## Computadoras para Habitar

En medida que la integración de las instalaciones necesarias para las telecomunicaciones digitales daba lugar a los mismos problemas de diseño sobre las instalaciones de cableado eléctrico y los sistemas de telefonía convencionales, en esa medida surgía como paradigma la diferencia entre el edificio y la interfaz informática. Habitar e interactuar con la información es posible como actividades simultáneas e inseparables. El Proyecto *Ubiquitous Computing* de Mark Waiser del Centro de Investigaciones de Xerox, en Palo Alto, proporciono uno de los primeros atisbos convincentes de esta posibilidad a principios de los años 90's. Entonces cuando surgen ciertas cuestiones que captan la atención de diseñadores y arquitectos, e incluso cuestiones éticas saltan a la discusión, por la simple razón de permisibilidad de la probable invasión al espacio privado, o bien hasta qué punto debería ser automatizado el espacio vital, de manera que no represente un riesgo para el usuario, siendo víctima de una desconfiguración programática, dejando vulnerable al usuario en medio de una frenética automatización.

Algunos prototipos han sido diseñados con múltiples dispositivos e incluso con energías alternativas como la energía solar o eólica, sin embargo, sus funciones no dejan de ser un riesgo de fallas o errores en sus dispositivos, aunque existan *“Casas Adaptables”*, cuyas capacidades de ahorro de energía y funcionalidad automática puedan representar un ejemplo de los más convincentes hasta ahora realizado. No obstante, cuando el concreto y el vidrio; con el esquelético cuerpo de acero se le adiciona la neurona del silicio y la memoria por medio de los programas. ¿Será posible que en la proliferación de lugares automatizados se producirá en algún momento un nuevo tejido urbano y que al final reformaran radicalmente nuestras ciudades? Al final de cuentas este desarrollo en cierto modo no dejará de ser la gran diferencia entre los más o menos privilegiados, que en un momento dado se convierte en el punto de discusión, entre las sociedades; ya que ni los más escépticos de la tecnología<sup>336</sup> desearía replegarse al pasado; a largo plazo las sociedades en general se verán beneficiadas por la interconexión global, aunque su carácter no deje de generar pugna entra las mismas.<sup>337</sup>

---

336 El mismo Vaticano se vio beneficiado con las propias herramientas, que en un momento dado había condenado como un ejemplo de Anticristiandad.

337 Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; *E-topia: Ordenadores para habitar*; Ed. G.G. PP. 59-75; Barcelona, 2001



En el fulgor digital, se han declarado algunas determinaciones con respecto a los edificios que están siendo dotados de sistemas *nerviosos artificiales*, entre sensores, pantallas y equipos controlados por computadoras, surgiendo la *magia* del espacio, que ya no es como lo concebíamos, demostrando sus capacidades tecnológicas y sus alcances mediante la tecnología. Sin embargo la Realidad Virtual traspasa el delgado hilo de la realidad *real*; a la hiperrealidad, en ese sentido la transformación del contexto y sus formas de comunicación como lo señala Mitchell, en el surgimiento de estos avatares en la sociedad establecen una manera diferente en el desplazamiento, que implican el fin de las barreras físicas, legales o culturales, sin embargo el precio que se tiene que pagar con respecto a sus resultados en muchas ocasiones no es tan alentador como se esperaría, y no se habla de una cuestión de índole económico sino que rebasa otros aspectos como el tiempo, tiempo que es dedicado al trabajo, la recreación, la cultura o la producción laboral.

## Viviendas y Barrios

*...“en el ambiente electrónico se escucha un sigiloso bit, indicando un patrón a seguir, la ciudad se nutre de interconexiones que llevan al contexto global, la economía como su principal cómplice que refuerza del comercio de la guerra en un sistema de distribución modificando a su vez el espacio de consumo, absorbe la interacción continua que no descansa a través de las comunicaciones, una ciudad viva de veinticuatro horas, los trescientos sesenta y cinco días del año, este es el contexto de los primeros años del siglo XXI...”*

**“Prefacio para un ensayo”. Jordy Israel Alemán Romero, 2011**

Al margen del surgimiento de los nuevos ordenes, la hiperrealidad ayuda en el fomento de distintas formas de comunicación, en distintos grados, cuando el factor físico ya no represente ninguna barrera; por la cual se puedan compartir intereses culturales, y otras actividades inducidas por la reconfiguración de los distintos esquemas en el ámbito local, regional o global, de modo que el *modus operandi*, permitirá una descontextualización del medio físico. Sin embargo esto no quiere decir que la concreción del mundo real se resolverá en una condición nómada desarraigada apegados al *situ* portátil, sino que en cierto modo el núcleo cultural, social y humano tendrá otras funciones que nos permitan reorganizar nuestras maneras de relacionarnos; en la diversificación de nuestras actividades, presentando un abanico de posibilidades donde el trabajo, el hogar, el entretenimiento y las actividades culturales serán determinadas de acuerdo a estas disposiciones acorde a nuestras prioridades en la vida diaria, aunque este fenómeno puede establecer comunidades y grupos de múltiples vinculaciones culturales y sociales.

En la actualidad se han propiciado las primeras adaptaciones en el seno del espacio vital, siendo que una de las actividades primordiales

como *trabajar*, permite darle un giro radical al uso en nuestras actividades; los denominados *Lofts*, o espacios menos alternativos como el *Machiya* (lugares de trabajo y vivienda en Kioto) cuyas actividades se interrelacionan, no tienen por qué anteponerse en tiempos ni espacios, y contrario a lo que se pensaría con respecto a la dinámica laboral, se pueden obtener magníficos resultados tanto para el empleado como para el patrón; pero como todo no es perfecto se han incurrido en ciertos abusos de parte de algunas empresas fomentando una especie de nuevo esclavismo, por la necesidad del tiempo que se invierte en tareas laborales, ocasionando un excedente en los horarios establecidos por las empresas.

Por otra parte, en algunos contextos que cuentan con la infraestructura necesaria para explotar su riqueza cultural, hacen del ciberespacio una ventana para disfrutar de las múltiples posibilidades lúdicas o de entretenimiento. Y aunque la explotación del medio ha sido regularmente aprovechado, sobre todo en países que no cuentan con una amplia red de interconexión (Latinoamérica, países en desarrollo, principalmente en países de una pobreza considerable); pero la paradoja muchas veces excede esta posibilidad; en el debate de la conservación del Patrimonio Cultural, la poca intervención que se pueda llevar a cabo, en afán de establecer infraestructura para una mayor comunicación y que no puede ser posible debido a ese motivo; un caso emblemático de esta situación es Venecia, cuya ciudad es venerada en todo el mundo por su belleza arquitectónica y cultural, pero que lamentablemente no tiene la infraestructura para desarrollarse con una mayor plenitud, carente de oficinas y corporativos para un mejor desarrollo en su comercio y economía, dejándose al recurso turístico y limitando sus posibilidades de una mayor captación económica; porque no es posible generar una Metrópoli, donde no la hay o simplemente no es factible por su condición geográfica y urbana.

En parte estos son algunos de los problemas, a los que se tendrán que enfrentar las nuevas generaciones de arquitectos, urbanistas y diseñadores; de continuar su desarrollo del mundo digital. En el epitome de la interconexión, está claro que conforme avanza el tiempo, nuevas posibilidades de desarrollo se puedan introducir, que va más allá de la antes mencionada segmentación social, mediante pequeños grupos que tienen acceso a estas tecnologías y los que busquen su desarrollo a través de tecnologías alternativas, aunque el objetivo sea el mismo, mantenerse conectados a las redes mundiales. Las Elites, busquen el lugar más idóneo donde establecerse siempre y cuando, cumplan con estas expectativas cuya interacción entre las clases sociales estén determinadas por este factor, principalmente buscan garantizar su conectividad, donde el contexto urbano se desarrolle mediante núcleos

electrónicos independientes, pero no aislados, propiciando verdaderas células de unidad en el tejido urbano, reconfigurando el contexto urbano con una interesante morfología que poco a poco se va consolidando.

Uno de los aspectos que se tiene previsto para los próximos años es hacer ciudad y arquitectura, bajo el canon de esta última revolución tecnológica y que llegara a todos los rincones del planeta; su vinculación entre grupos será importante, siempre y cuando se garantice la armonía entre los diferentes estratos sociales, tal y como se hace mención en el artículo de Manuel Castells: "*Ciudades Duales*"<sup>338</sup>; al pensar en soluciones que permitan su amplio desarrollo, afrontando estas transformaciones entendidas como parte inherente de ese compromiso para hacer mejor ciudad en el futuro.

### Lugares de encuentro

En el ciberespacio se ha reproducido millones de sitios alrededor del mundo, con el afán de establecer contacto entre las diversas culturas, sociedades y en específico fomentar las relaciones de diferentes modalidades; de manera anónima o abiertamente pública, sin embargo, esta cuestión no ha sido muy favorable debido a que esto se ha prestado a la depredación por parte de gente indeseable, como estafadores, pedófilos, etc. Habría que reconsiderar los lugares de encuentro en línea como sustitutos directos de los lugares físicos, una de estas consideraciones es quizás entenderlos como útiles componentes para ciertos fines que nos evitan el desplazamiento físico, que faciliten ciertos procesos de producción y comunicación. En este sentido es válido siempre contar con una serie de personas del otro lado de la pantalla que nos faciliten y provean de bienes y servicios, siempre y cuando anteceda esta relación mediante algún tipo de conexión previa personal.

Manuel Castells estableció lo siguiente:

*"...puede ser un poderoso medio para reforzar la cohesión social de la elite cosmopolita, proporcionando un soporte material al significado de una cultura global desde la elegancia de las direcciones de correo electrónico..."*

Desafortunadamente es una situación que no se puede evitar, el hecho de que la comunicación se prive de la relación humana. El impacto de la interacción en línea es variado, complejo y al mismo tiempo rompe con ciertas categorías y límites establecidos, los lugares de encuentro virtuales podrían reforzar otros e incluso generar algunos nuevos. Esta modalidad de relacionarse provee una fascinación por la anomia, que domina el ambiente como nunca. Cuando la conectividad y la sociabilidad se unen para establecer vínculos de relaciones humanas, parecería

propiciar puntos de encuentro entre grupos y sociedades completas. De esta manera el espacio físico se vuelve relativo frente a las ventajas que ofrece el navegar en el ciberespacio en medida de la apertura de nuevas vías de comunicación, altamente eficaces para la organización y la acción política.<sup>339</sup>

De acuerdo a lo antes comentado con respecto a los alcances que la tecnología ha ofrecido en los últimos años, sobre las consecuencias que en muchos casos se llegan a confundirse estos aspectos de comunicación con otras experiencias de índole cognitivo, que superan las expectativas de una experiencia extrasensorial, y me refiero sobre todo en el desarrollo de esos lugares de encuentro, cuando la arquitectura toma otra dimensión<sup>340</sup>, sobre todo cuando el usuario es víctima de fenómenos que posteriormente se dieran a conocer a base de réplicas animadas o mejor conocidos como *avatars* que confluyen en mundos virtuales, y el mundo físico se traspasa al mundo digital por medio de la generación de complejas mundos virtuales poblado por entidades vivas, que son *habitadas* y encarnadas a través del pixel, ese momento fue determinante en el año 2003, cuando surgió una de las primeras ciber sociedades más prolíficas llamada *Second Life*, probablemente otras antes o después, el caso es que se gradualmente se materializa muchos de los preceptos establecidos por Jean Baudrillard cuando establecía que: "*...la seducción representa el dominio sobre el universo simbólico*", al construir arquitectura de números, de lenguajes binarios y símbolos visuales, encontrando uno de los sectores más seductores: El ciberespacio. ¿Ahora como poder resistirnos? O peor aún ¿cómo evitar caer en las trampas de la simulación, a sabiendas de que todo es una farsa, pero sobre todo, que lo que sucede adentro es consecuencia de lo que sucede afuera?; establece Stenger que la mente es como un arco iris con fugas, cuando se refiere a la imaginación con color, al que pronto se unirían innumerables arco iris que abarcarían la tierra y modificarían la psique humana, y como era de esperarse; la percepción cambiaría, aunado al sentido de la realidad, de tiempo, de la vida y de la muerte, es decir encontrarnos con el *Mundo de los Fluidos*, como le denomina Michaux.

Baudrillard comentaba que: "*No debemos pisar jamás del otro lado de lo Real, del lado del parecido exacto del mundo consigo mismo, del sujeto consigo mismo*"; a lo largo de esta investigación se ha probado que en el ámbito de la conciencia y el medio físico existen algunos fenómenos que determinan la realidad por así establecerlas como verdaderas en el sentido

339 Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; *E-topia: Ordenadores para habitar*; Ed. G.G. p.P. 59-75; Barcelona, 2001

340 Revisar a Michaux, Henri; *Connaissance par le Gouffres*, 1988 y el trabajo realizado por parte de Nicole Stenger en la publicación de su capítulo *La mente es un arco iris con fugas*.

338 Castell, Manuel: *La ciudad inforacional*. Madrid, Alianza Editorial, 1995.

de concebirlas y reproducirlas en plano del mundo real, pero no necesariamente se cumple esta condición, Descartes diría que “*los sentidos nos hacen trampa*”, ahora los sentidos vuelven a ser los medios de información razonables... ¿pero ahora el dilema reside en saber hasta dónde podemos confiar en nuestros sentidos?... Tom Furness inventa la *súper cabina* para redistribuir la información de acuerdo a las vías paralelas de vista, oído y tacto, con el objetivo de llevar a cabo una serie de pruebas para la Fuerza Aérea de Estados Unidos, cuando un piloto encara una parálisis de decisión frente al laberinto de información gráfica y ordenada. A la velocidad de la Guerra, el mundo de Descartes se vuelve frágil, el ciberespacio los hará añicos, como un espejo. Era evidente que el desarrollo de las computadoras en la simulación espacial, es también un espacio de percepción el cual nos llevaría al umbral de nuestros sentidos.

Señala Stenger que esto, podría ser como una nueva bomba, una llamarada pacífica que proyectara la impronta de nuestros *yos* separados de nuestros cuerpos en los muros de la eternidad. Súbitamente el ciberespacio injerto una nueva naturaleza de la realidad en nuestra vida cotidiana. Abre una infinidad de espacios en una eternidad de luz. Y una de las características más sorprendentes de esta discontinuidad con lo real es la elasticidad del intercambio. “*no puede escapar de ese exterior el cual le debe la vida a él. Un cordón psíquico nos une*”, dice Michaux. En este fuerte cúbico de píxeles que es el ciberespacio, seremos, como lo que siempre hemos soñado, con tan solo oprimir *Enter*. Karl Hohne, matemático de Hamburgo, introdujo en 1988 una revolución perceptiva, cuando saco a la luz el *Voxelman*, videotape de su investigación médica. Se trata de una navegación dentro de un ser humano virtual cuyos músculos, órganos, huesos y venas fueron enteramente reconstruidos en tres dimensiones a partir de auscultaciones médicas de un paciente, utilizando técnicas de exploración óptica y de resonancia nuclear magnética. Karl Hohne inauguro un futuro brillante para la exploración, de animación manipulación y proyección estadística virtual de cualquier ser humano, que cambiaría por siempre la visión que tenemos de nosotros mismos. Parecería que, sin ser exagerada la nota, ahora estamos parados frente a un suceso, que aparentemente es, es el principio del reino de la arquitectura de la nueva generación.

No obstante, esta arquitectura no establece el reconocimiento de los sentidos en una dialéctica, sobre su incidencia de la psique humana que le oblige al desplazamiento físico, al esfuerzo natural de nuestros impulsos humanos y cognitivos, No; solo es la herramienta que induce, o te saca del medio físico que por lo menos hasta ahora *la poética de la teckné* sigue esperando su turno para salir en acción en el momento menos pensado donde por cierto sus primeros pasos, se convierten en grandes expectativas, al transcurrir los años el usuario pierde identidad,

nacionalidad, origen y se vuelve parte del sistema en la choza de la ciudad mundial, el ciberespacio es tan abierto como cerrado a gusto de cómo se quiera interactuar en el mundo simulado.<sup>341</sup>

## El presagio de la vida en línea.

El resultado que vaticinaba la tecnología a principios de la década de los 80's, con respecto a la alteración cognitiva y sensitiva de los usuarios, realmente nunca se llegó a imaginar el impacto que tendría esto en la sociedad; mucho menos cuando la arquitectura comenzó a desarrollar su producción mediante este recurso, el cual rebasa toda predicción en su corto periodo, que paradójicamente se sigue explorando nuevas formas de representación y de abstracción del espacio arquitectónico en formatos que aún se sigue a la expectativa sobre cómo desarrollarlos y es que la percepción del usuario, también ha cambiado su percepción frente al plano del mundo real, y es entonces cuando la maquina se vuelve en su mejor aliada, la computadora como la consejera, la confidente y el recurso para escapar tan lejos como se pueda, cuando así se requiera. Debido a las múltiples interfaces que hoy en día, son el medio por excelencia para socializar y conocer diferentes atmósferas de sociedades enteras que emergen como fantasmas, donde aparecen y desaparecen en la pantalla, bajo el mismo objetivo, vivir en y para con el Ciberespacio. En la disyuntiva que prevalece para comunicarse más allá de cualquier lugar, para crear relaciones globales, es pertinente cuestionar ¿por qué el Ciberespacio? Como ya se había mencionado la primera definición surge a partir de la cultura ciberpunk, definida de algún modo en la novela *The Neuromancer* de William Gibson, como la implicación de un estado de anticipación, de vacío. El Ciberespacio es *una representación gráfica de datos abstraída de memorias de cualquier computadora en el sistema humano. Complejidad impensable. Líneas de luz enfiladas en el no-espacio de nuestra mente, clúster y constelaciones de datos, el ciberespacio es un mundo electrónico aguardando por nuestra imaginación y habitación*<sup>342</sup>. - Con esto surge la inquietud de que si existen modelos 3-D computarizados fuera de línea, porque no crear un ciberespacio tridimensional, que se asemeje más a la realidad, buscando la hiperrealidad. Entonces ya se estaría hablando de hacer Arquitectura

341 Stenger, Nicole; Capítulo 4: La Mente es un arco iris con fugas, *Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed.

Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.

342 Chaplin; Sara. Cyberspace: Linger on the Threshold.; Traducción libre. Architectural Design “*Architects in Cyberspace*” Vol. No. 118 P.p 32 -35

Virtual, comenta Gonzalo Vélez Jahn<sup>343</sup>, *tenemos que entender aquel universo de objetos construidos, visualizados, accedidos, manipulados y utilizados tridimensionalmente, con propósitos arquitectónicos y de una permanencia con derecho propio, en el ámbito digital informático que les confiere la condición de la virtualidad, al ser activada dentro o fuera de la línea.* En cierto modo esto responde a la razón de ser de algunas ciber-sociedades como *Second Life*<sup>344</sup> o *Cibertown*<sup>345</sup> etc. Donde el usuario puede adquirir una casa virtual, en un vecindario virtual de su libre elección, etc. En la arquitectura virtual, como toda rama de arquitectura se encuentra en estos momentos en una fase de experimentación y evolución, donde los lineamientos utilizados, como John Harker lo ha establece:

- La arquitectura en el ciberespacio imita a las construcciones tridimensionales.
- La interacción en el ciberespacio simula a la interacción en la realidad
- Principalmente está dirigida con un carácter transitorio (ver tipos de arquitectura virtual según su permanencia).
- Su comportamiento es dinámico y opera en tiempo continuo.

Pero para la creación de la arquitectura virtual autóctona del ciberespacio hay que replantear varios aspectos, por ejemplo: ¿por qué la arquitectura virtual simula la arquitectura real?, si el ciberespacio implica de por sí la existencia de eventos, convenciones y características exclusivamente propias, así como comportamientos de la arquitectura en forma particular por la incorporación de recursos como la interacción y la hiperconexión, que consiste en *saltar* de una región a otra dentro de un edificio virtual, sin ningún esfuerzo, solo mediante el uso de hipervínculos.<sup>346</sup>

---

343 Velez Jahn; Gonzalo. Arquitectura Virtual: ¿a dónde va?. Ponencia para el Primer Congreso de Arquitectura Virtual ICVA. Diciembre 1999 – Enero 2000.

<http://www.geocities.com/SoHo/Exhibit/6149/ponencias.html>

344 Véase en <http://www.seconddlife.com>

345 <http://www.cibertown.com> o también se pueden consultar otras referencias al respecto en: Kaneva, N. "poder narrativo en los mundos Online Game" p.56-73 en Williams, JP, & Smith, JH, eds. (2007). *Reino de los jugadores: los estudios sobre la cultura de los videojuegos y juegos de azar*. Jefferson, N.C.: McFarland & Co. o en la página: [http://en.wikipedia.org/wiki/CyberTown#cite\\_note-0](http://en.wikipedia.org/wiki/CyberTown#cite_note-0)

346 Rodríguez Barros, Diana. Virtualidad, aparato sensitivo, Estructuras Cognitivas y Modelos Culturales.

Ponencia para Primer Congreso de Arquitectura Virtual ICVA. Diciembre 1999 – Enero 2000

<http://www.geocities.com/SoHo/Exhibit/6149/ponencias.html>

Según Baudrillard *lo hiperreal es algo sin origen ni realidad.*<sup>347</sup> La hiperrealidad del ciberespacio genera nuevas conductas posibles: la hiperconexión, supresión de leyes físicas de masa y gravedad, cuya capacidad para crear mundos mediante una luz de ambiente (que en su equivalente al mundo físico sería la luz solar) sea de cualquier color, proyectándose de manera diferente, e incluso de colores cambiantes, donde la luz blanca proyecte sombras rojas por así mencionar un ejemplo; que los cerramientos sean inmateriales y se puedan atravesar sin puertas ni ventanas, explorar modelos volando; que no incida la gravedad, o que esta se revierta; que exista la interacción conllevando conductas como la desmaterialización de objetos; que los espacios se puedan recorrer en todos los sentidos, y desaparezcan así la noción de piso y techo; que el espacio este volando; que aparezca y desaparezca interminablemente; en fin, un mundo abierto de posibilidades derivadas de la liberación de lo físico que se tornan infinitas, y que es deber del arquitecto estudiar y planear como reglas de juego para sus mundos los cuales los usuarios interactúan. Estas posibilidades están afectando fundamentalmente a la arquitectura, cualquier forma que pueda ser dibujada en la computadora puede ser construida en el ciberespacio, la estructura deja de ser un tropiezo. Se trata que a partir del soporte de la realidad física se deriva en algo totalmente distinto, una realidad objetiva inédita, hecha de píxeles y vectores. Algunos grupos de arquitectos siguen en la exploración de esta arquitectura virtual, *Asymptote* es uno de los grupos pioneros en realizar objetos arquitectónicos virtuales, como la Bolsa Virtual de Valores de Nueva York y el Museo Guggenheim.

Dicho lo anterior entonces, las cibercomunidades y su funcionamiento, comienzan a circular, surgen usuarios, y con ellos toda una gama de posibilidades de relacionarse en el medio electrónico, solo basta un pseudónimo y una homoclave, que te da acceso al mundo de los bits, de los voxels y las luces radiantes esperando a ser usadas en sus múltiples links e interfases, donde cada dispositivo es una experiencia diferente del grado de la inmersión que se desee en el ciberespacio. Tras analizar el ciberespacio, se establece como ese lugar consensual o bien el espacio de interacción que se le suele denominar como *mundo real*, es el lugar

---

347 Tomando en cuenta estos planteamientos, se considera que el ciberespacio es hiperreal porque es inmaterial, un mundo electrónico de bytes circulando a través de veloces redes, de telecomunicaciones, entonces sus reglas y estatutos no tienen origen en lo físico ni realidad física, sino referentes de esto, es decir, se crean entes que se familiarizan con la realidad y de alta asimilación por los cibernautas, bajo un código y un proceso que no corresponde con su realidad. Por ejemplo, mientras una imagen de la realidad es papel y tinta, manejable y tangible, en un ciberespacio son vectores, formulas o píxeles en su apariencia externa, porque en su apariencia interna es tan solo data binaria que no puede ser tocada, un conjunto de bits que para la percepción a la vista aparece como una imagen.



perfecto para la interacción en línea, estos espacios virtuales que promueven la caída de las fronteras entre lo social y lo tecnológico, la biología y la máquina, lo natural y lo artificial que son parte de lo imaginario en la posmodernidad.

Para concluir esta parte del presagio de la vida en línea a través de las comunidades en el Ciberespacio y pasar de lleno al análisis de sus propias arquitecturas, y conocer algunas de estas; sobre todo que es lo que ofrecen estas comunidades y ante todo cómo es posible habitar algo que no existe, por lo menos en el mundo material; se ha considerado cerrar esta parte estableciendo que en la creación de los sistemas del ciberespacio a la que me referiré como parte de una nueva técnica de acuerdo como el resultado de una nueva genética. El ciberespacio puede ser visto como una caja de herramientas para volver a configurar el estado de conciencia con el fin de permitir que las cosas sigan sucediendo más o menos de la misma manera. Rabinow sugiere que la naturaleza tendrá como modelo la cultura; será conocida y rehecha a través de la técnica. La naturaleza finalmente se volverá artificial, así como la cultura se volverá natural. En lo tecno social, el mundo social de la cultura virtual, la técnica es la naturaleza. En términos muy distintos de la cinemática, entonces, el ciberespacio *engrosa* el presente, y produce un espacio que es profundo, con textura, y que, en términos de Sobchak, puede ser habitado materialmente. Para que finalmente pueda describirse al ciberespacio como *“una sensación de libertad corporal puramente espectacular, kinestésicamente excitante y a menudo vertiginosa”*.<sup>348</sup>

Imagen 222 / 223 / 224



348 Stone, Allucquere Rosanne; *Capítulo 6: ¿Podría ponerse de pie el cuerpo verdadero?: Historias en el límite sobre las culturas virtuales, Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprinta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993. David Tomas, en su artículo *“The Technophilic Body”* (1989)

# SOPHIA

La primera ciudadana robot vendrá a México

A propósito de la ponencia que dará en México Sophia, la primera robot humanoide que el 26 de octubre obtuvo la ciudadanía en Arabia Saudita, conoce más sobre ésta y las controversias que ha generado.

## CARACTERÍSTICAS

Cuenta con cámaras en los ojos que le permiten reconocer expresiones faciales y movimientos de las personas.

Su rostro imita más de 60 gestos humanos.

Fue creada considerando valores como sabiduría, amabilidad y compasión.

Tiene piel de una silicona especial.

Habla inglés y mantiene conversaciones con respuestas de internet, por lo que tarda en contestar.

Los algoritmos con los que se creó le hacen tener recuerdos de personas y situaciones.



## VISITA A MÉXICO

Sophia participará en el “Jalisco Talent Land”, que se llevará a cabo del 2 al 6 de abril de 2018 en Guadalajara, donde ya están registrados 40 ponentes.

## CONTROVERSIAS

Entre otras, en 2016 dijo que quería “destruir a los humanos”; no está obligada a portar velo y tampoco necesita el tutelaje de un hombre, como lo establece el islam para las mujeres; y obtuvo la ciudadanía antes que los “kafala”<sup>349</sup>.

<sup>349</sup> Trabajadores con visado especial y residencia legal en el país mayor a la de la robot.



Fuentes: NTX Salud y Ciencia, elpais.com. Información: Iván Santiago Marcelo. Redacción: Marisela Miranda. Edición: Julia Castillo. Diseño y Arte Digital: Alberto Nava Consultoría

### Comentario Personal:

Desde el inicio de esta investigación, quedo de manifiesto escudriñar el origen y desarrollo de las implicaciones tecnológicas con la arquitectura, considerando las distintas facetas y enfoques que esto implicaba para la propia arquitectura en todos los aspectos, pero particularmente en el desarrollo de nuevos ejemplos que establecen una diferencia notable frente a lo antes conocido. Por lo tanto la insistencia de retomar algunos fragmentos de distintas opiniones como el propio análisis de dichas expresiones que hacen pensar y reflexionar sobre el destino de las próximas arquitecturas en medio de nuevas herramientas y dispositivos tecnológicos que en cuyo aspecto ha sido crucial en las denominadas *Sociedades de la Información*, aunque por momentos puede notarse un gesto de intensionalidad en la contundencia de lo antes comentado, por lo que es preciso mencionar que esta condición al final en los últimos años no fue lo que tanto se llevo a especular como sucedió en aquellos años, no obstante la ciencia y la tecnología sigue probándose así misma en el momento de sus aplicaciones cuyas muestras siguen perfeccionándose al cabo de un relativo corto periodo, pero bastabte prolífico.

Si la red determina el nomadismo del espacio, convertido en un “no lugar,” la situación actual de un mundo reconfigurado a partir de esta condición hace que la arquitectura se convierta en un factor creativo dispuesto a satisfacer las necesidades que son englobadas bajo el resguardo del usuario virtual o avatar, código o una clave, y con ello eres parte del sistema que se realciona de manera interpersonal a través de su complemento físico y ontológico. Por lo que hace indispensable reflexionar en otras implicaciones técnicas y de infraestructura que permitan la realización plena de un nuevo sistema habitable e intractivo. Y por esta razón mantiene un factor de riesgo o de error humano, lo que vulnerabiliza todo el contexto basado en ese orden, sobretodo para efectos de considerar los distintos escenarios, particularmente en los menos favorables para dichas sociedades, especialmente para las mas vulnerables y de retraso tecnológico.

Debido a este último factor es indispensable pensar mas sobre estos grupos, que de cuyas necesidades hagan posible su alcance en todos los contextos por que de otra forma, seguirá siendo una utopia que se queda en la propia intensión de globalizar un fenomenode cuya alcance solo es permisible en el entorno local y su contextualización se mantendría fragmentada en todos los sentidos.

Y por lo que se refiere al aspecto de interaccion social, el cual es común hoy en día tanto las redes sociales, como la mensajería instantánea virtual, dicho de otro modo, *Messenger, Whats app, FaceTime etc.* Las cuales por excelencia proveen al nuevo usuario otro tipo de servicios tales como el comercio, la información y evidentemente el vinculo social. Aunque también existen algunos inconvenientes para adaptar el contexto a los sistemas de redes por distintas causas de carácter morfológico, contextual o simplemente por sus limitaciones físicas de su infraestructura.

En relación a la vida en línea se han propiciado algunos inconvenientes de carácter operativo y tecnológico al tratar de establecer la paridad entre la vida real y la vida virtual, es obvio que dichas diferencias están totalmente descritas por sus limitaciones físicas, pero la tecnología ha logrado superar en algunos casos esta limitación haciendo posible nuevas experiencias extra sensoriales igual o mejor que en el ambiente real; aunque cabe mencionar que por un lado no se continua desarrollando la cibernociedad y por el otro no es posible entablar dicho contacto como el el medio físico.

Sin embargo en lo que respecta a ciertos fenómenos sociales dentro del marco económico estan surgiendo dentro del medio virtual una sorpresiva relevancia que esta superando las expectativas dentro del mundo económico y me refiero a que dicho fenómeno esta causando un desvalance económico debido a su alta prominencia dentro del mercado bursátil como es el caso de las criptomonedas y sus distintas denominaciones en paridad con el flujo de la moneda real frente a una condición que esta determinada por el cibernauta, cuya moneda cada vez se fortalece con mas fuerza provocando un desequilibrio al grado de poner en riesgo toda la economía mundial.

Una de las disyuntivas que puedan existir en esta investigación es la objetividad de uno o varios aspectos sobre el ciberespacio frente al mundo real pero lo que mas podría llamar aun mas la atención es en una de sus descripciones sobre las capacidades de generar multiples ambientes, fenómenos o reacciones desde el medio simulado. Se ha comprobado que en otros casos sin duda se situa frente a una puerta que partiera hacia un viaje sin regreso y me refiero al hecho de que varios aspectos ya han cambiado la forma y el modo de entender la realidad a partir de reconfigurar el contexto en modo de que la realidad virtual ahora nos ofrece otras alternativas dentro de un vinculo hiperreal.

### 3.1.4 Nuevas investigaciones en la docencia y sus actividades académicas en la Arquitectura

A finales de la década de los 90's, cuando la escena arquitectónica fue dominada por este *fractalismo* de formas *complejas* que pululaban en el mundo arquitectónico; que parecían no tener una intención de reponer nuevas arquitecturas con otros enfoques, en los primeros años del siglo XXI, surgieron nuevas alternativas formales y arquitectónicas nacidas de las últimas vanguardias tecnológicas, y con ellas, las elites de los sistemas digitales, con propuestas salidas desde las profundas entrañas anti-historicistas, cuyos caminos fueron labrados a partir de los recursos del CAD y sus herramientas virtuales, sustituyendo viejos paradigmas, anunciando en una nueva era, pensando que la arquitectura estaba por resurgir con algo más allá de lo que la propia *poesis* y *tekné* podría ofrecer, de cuyo tema es la conclusión final de toda esta investigación misma a la cual, le he denominado *Metarquitectura*. Por lo que es preciso determinar aquellos eventos que establecieron las recientes *Sociedades de la Información*, en el cada vez más complejo y caótico contexto; señalando lo mencionado, a través de nuevas estrategias en el análisis arquitectónico; en el afán de establecer los distintos panoramas en la manera de entender el contexto de los últimos años, sin embargo los cambios no han sido notables y su respuesta ha sido mediática en relación a las nuevas necesidades que actualmente son demandadas por la sociedad.<sup>349</sup>

No obstante, para entender esta condición es necesario conocer algunas líneas de investigación en los intereses académicos que se comparten como probables protocolos de investigación en el desarrollo de sus transformaciones del ámbito académico producido, analizado y desarrollado desde la cultura digital, que poco se reconoce; al analizar algunos ejemplos, de estas muestras, con el fin de entender dicho proceso de profundas transformaciones como también es posible encontrar investigaciones muy radicales, incluso algunas con un carácter polémico con relación a sus contenidos; y a su vez tengan que surgir de nuevos procesos de producción, que establezcan en el futuro novedosos prototipos en cuestión del material, procesos de producción y por ende su edificación, mediante nuevas investigaciones para la conformación de una nueva generación de arquitecturas.

En consideración a las diferentes especialidades que se han establecido en la arquitectura contemporánea; se ha diversificado no solo en el campo laboral, existe un desarrollo paralelo en el ámbito académico que ha permitido al académico, como al estudiante; establecer una plataforma de conocimientos que responden a la exploración del objeto arquitectónico en sus diferentes áreas, sin duda la programación y el software ha representado un campo enriquecedor de ideas, formas, flujos y aplicaciones materiales para su mayor experimentación. Como se ha mencionado, la experimentación y la exploración de este camino ha representado múltiples posibilidades en la búsqueda de respuestas a necesidades específicas que priman la investigación dentro de la academia, tienen un fuerte vínculo con la formación de las próximas generaciones, esto ha determinado una amplia discusión entre la comunidad, su intangibilidad básicamente es la principal *pedra angular* de todo el dilema.

En el siguiente análisis se comentan algunas de las iniciativas de investigación y desarrollo en relación a la aplicación de algunas prácticas en el ámbito académico, que por parte de algunas universidades fomentan la investigación en el amplio desarrollo que ofrece la cultura digital particularmente en materia arquitectónica, así como en otras áreas de estudio las cuales están íntimamente ligadas a otras especialidades por el carácter multidisciplinar con el que hoy se han abordado los nuevos retos en función de una alta especialización que permiten descubrir otros horizontes en función de nuevas investigaciones aplicadas en las ciencias y las artes. Por el hecho de entablar un dialogo en la corresponsabilidad social que se mantiene con la sociedad, en la búsqueda de satisfacer nuevas necesidades que al día de hoy se demandan, es preciso conocer, incentivar y aplicar nuevas prácticas en nuestros centros de investigación permitan esa aportación de novedosas soluciones a los problemas cotidianos que surgen alrededor de las Sociedades de la Información. Por esta razón, es prioritario encontrar otros modelos educativos, con programas que establezcan otras iniciativas en sus líneas de investigación basadas con las TIC's, pero con un enfoque de aplicación a la arquitectura, es fundamental para establecer un punto de vista mas informado.

Por así mencionar algunos de estos ejemplos, en mi calidad de estudiante lleve a cabo una serie de actividades de investigación, que me permitieron conocer varios aspectos que aun ignoraba sobre el tema, por lo que fue necesario salir de México, pudiendo contactar a algunos académicos e investigadores en España, cuya investigación la lleve a cabo en Madrid; particularmente en la Universidad Politécnica de Madrid y esto fue lo que encontré:

---

349 Breve Reseña del Evento del Barbican Art Galery, en Londres, Junio-Septiembre 2006; Publicación por parte de los organizadores del Evento.

## Una experiencia en la Universidad Politécnica de Madrid:

Mediante una breve estancia de investigación a la cual se acudió en atención a solicitud propia y de la institución por medio de una invitación previa por parte de su personal docente, en especial por parte de la Mtra. Carmen Patricio; quien me comento sobre sus líneas de Investigación con respecto al tema, y me presento el área de la cual ella estaba a cargo; denominada: *Comunicación Digital y Multimedia del Proyecto de la Arquitectura*, explicándome como parte de sus investigaciones y sus objetivos que son planteados en esta área de investigación; comentándome: que la finalidad de ese Curso es formar expertos en la Comunicación de Proyectos de Arquitectura y en general, actuaciones medioambientales, integrando las herramientas expresivas del dibujo; las presentaciones clásicas, perspectivas, maquetas, etc., con las técnicas digitales y multimedia, mediante la consecución de los siguientes objetivos:<sup>350</sup>

*1º Creación de un nuevo perfil profesional: Director de Proyectos Multimedia para la realización de "Proyectos de comunicación en el campo de la Arquitectura, la Edificación y entornos medioambientales".*

*2º Facilitación en el entendimiento de los objetos arquitectónicos y medioambientales a los actores o usuarios.*

*3º Desarrollo de lenguajes digitales propios de la Arquitectura y de las artes plásticas.*

*4º Exploración de nuevas vías de expresión artística en medios de comunicación digital.*

*5º Desarrollo de teorías sobre las diferencias entre la realidad del medio físico y la representación a través de los principios de la Teoría General de la Comunicación.*

El curso es predominantemente práctico por su carácter técnico instrumental y por su directa aplicación al desarrollo de un proyecto de comunicación. La organización de los contenidos se realiza en régimen de talleres, en tres niveles: clases teórico-prácticas / Talleres monitorizados de ejercitación y trabajo / Talleres libres de ejercitación y trabajo.

**Programa:** Las materias se agrupan en tres Áreas:

### **1ª Tecnología informática y de la imagen digital:**

- *Sistemas de Información y comunicación digital / Información en la Red: criterios actuales de la W3C. (World Wide Web Consortium).*

*Tratamiento y Composición de Texto e Imagen. Geometría y Dibujo Asistido 2D, Geometría y Dibujo Asistido 3D. Tratamiento de la Imagen Vectorial (Infografía). Tratamiento y Procesado de la Imagen raster. Diseño Gráfico Digital. Diseño de Páginas Web. CD / DVD Interactivo. Fotogrametría. Fotografía y Cine. Videomática y otros de contenido variable según las características del Proyecto de Comunicación a realizar: Estereografía, Diseño y Proceso gráfico-digital, etc.*

### **2ª Lenguaje gráfico avanzado:**

- *Grafismo e Imagen, Técnicas de Comunicación Gráfica.*
- *Seminarios (de contenido variable, según las características del Proyecto de Comunicación a realizar): Geometría y Esquemática / Geometría y expresión arquitectónica / Paisaje y Lugar / Estética Digital Net-Art.*

### **3ª Proyectos:**

- *Teoría del Proyecto de Comunicación, Taller de Proyectos, Seminarios: Proyecto*
- *Comunicación y otros de contenido variables: Historiografía, Bases Documentales del Proyecto, etc".*

Por lo tanto, este proyecto está basado a partir de responder a nuevas estrategias de trabajo en su amplia modalidad de involucrar diversas áreas de conocimiento, siendo que lo definen como: **Proyecto de comunicación**, el cual consiste en que a partir de la cultura gráfica del Proyecto arquitectónico que emerge históricamente desde el Renacimiento, como un conjunto de dibujos, imágenes y maquetas que adelantan; las previsiones formales y funcionales necesarias para su aprobación y las determinaciones estructurales y constructivas para su edificación. Desde entonces, dependiendo de la importancia o singularidad de la obra arquitectónica, el proyecto dibujado no solo atiende a las necesarias previsiones técnico-legales, sino que se presenta o da a conocer de un modo general en sus aspectos más plásticos: formales, simbólicos y emblemáticos; esforzándose el arquitecto por comunicar sus características de la forma más directa y comprensible, cualquiera que sea el receptor final. Y por lo tanto se considera evidente que en la sociedad actual, la realización y gestión de los Proyectos es cada vez más exigente en la forma de presentarse a todos los agentes sociales implicados, desde el promotor al usuario directo. Pero el potencial no acaba aquí, para el consumo de la producción de imagen que comporta un Proyecto de arquitectura; tanto el objeto gráfico (proyecto) como del objeto construido (edificio) se utilizan ampliamente como objetos de la cultura de la imagen.

<sup>350</sup> Información recabada por los Documentos enviados por la misma Institución para realizar una Estancia de Investigación.



Si la comunicación técnico-legal siempre ha sido necesaria y supone la mayor atención de los profesionales de la arquitectura, desarrollando modos e instrumentos de representación adecuados, en la comunicación más generalizada de la arquitectura de carácter social y cultural, que ha irrumpido en los últimos 40 años con mayor fuerza, al amparo del desarrollo y democratización de las Artes y Técnicas gráficas, reprográficas y digitales, terminando por converger en las formas integradas que proporcionan las comunicaciones multimedia. Bajo este criterio del contexto en el que el nuevo concepto de **Proyecto de comunicación** vincula a la presentación de un proyecto arquitectónico, procurando alcanzar su más amplio significado.

En el pasado se pensaba que el hombre solo se podía conformar con actuar a nivel superficial en la materia; en el siglo XIX la etapa experimental y más tarde en el siglo XX su incorporación definitiva en la arquitectura, propicio nuevas claves materiales. Algunos expertos, consideran que se revolucionó la secular construcción del pasado, verticalizante, a compresión, de piedra y ladrillo, e iniciando la novedosa construcción del presente, horizontalizante, a tracción, de acero y hormigón. Actualmente se puede traspasar esa frontera y descender a un nivel de acción molecular, incidiendo incluso en el diseño genético, en las cadenas de programación que luego desarrollan por sí solos elementos vivos naturales. Nuevos materiales, permiten nuevas técnicas, ofrecen otras libertades espaciales y formales; distintos lenguajes arquitectónicos en evolución; el clásico, el moderno, y últimamente el de la naturaleza, a partir de ahora se revolucionará la mencionada moderna construcción del presente, horizontalizante, a tracción, de acero y hormigón, y se iniciará la genética constructiva del futuro, organicizante, en lo vivo, de carne y hueso. Y podremos decir que el siglo XXI la experimentación y en el siglo XXII su incorporación fue definitiva a la arquitectura de nuevos materiales clave. En este orden se podría establecer que *vivimos tiempos increíbles, irrepetibles, pues en nuestros tres siglos pasado, presente y futuro (XIX, XX y XXI), están pasando tres tradiciones arquitectónicas (del clasicismo, de la modernidad y de ahí a la naturaleza), con tres formalizaciones claves (verticalizante, horizontalizante y organicizante), correspondientes a los tres sistemas estructurales básicos (a compresión, a tracción y lo vivo).*<sup>351</sup>

La incidencia de las comunidades virtuales demanda otras necesidades en el espacio físico para la práctica de distintas actividades, que aún no son cubiertas, o parcialmente resueltas y por otro lado la cultura popular abraza el concepto de ciberespacio como una nueva habitación electrónica, los arquitectos no han aprovechado su impacto y potencial cultural. Aunado a esos factores, se presenta la necesidad de masificar la *Ciber arquitectura*,

conjuntamente con el acceso a Internet; cuyas razones y otras menores han motivado la realización de distintos modelos experimentales como programas de investigación que permitan cubrir dichas demandas. En seguida mencionare otros ejemplos:

### **Arquitecturas Genéticas: El nuevo proyectar ecológico-medioambiental y el nuevo proyectar cibernético-digital.**

En la necesidad de atender algunos problemas que las recientes sociedades enfrentan, Alberto T. Estévez, opina al respecto: *de acuerdo con el nuevo proyectar ecológico-medioambiental, los primeros arquitectos modernos sensibles a la ecología, que ya utilizaban nomenclatura técnica específica relativa al cuidado medioambiental y a las energías alternativas sostenibles, tenían su punto fuerte ahí mismo, pero su imagen arquitectónica dejaba mucho que desear, siempre limitada y tosca.* De ahí que el desolador panorama se proyecta; el antes mencionado, desde 1983, iniciase él mismo la búsqueda de una arquitectura cuya virtud no fuese únicamente ser ecológica y punto. Si no que a su consideración es hasta ahora posible realizar lo que alguna vez se dejó pendiente, por parte de las generaciones más jóvenes de este cambio de siglo, que está empezando a llegar con resultados también formales más que dignos, llenos de soltura, de un ingenio sin igual. De cuyos casos; como los realizados en Cataluña, España específicamente en Barcelona; donde han surgido nuevas estrategias pedagógicas que resultan interesantes como peculiares; las cuales se llevaron a cabo desde El pasado 30 de marzo del 2000 hasta Julio del 2005, en las cuales se suscriben estas líneas de investigación desde la Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ESARQ) de la Universitat Internacional de Catalunya, su entonces Director, el Dr. en Arq. Alberto T. Estévez; explica en uno de sus programas denominados como ediciones de investigación, los cuales son parte de una serie de Foros, como la vanguardia docente, el cual encara su consolidación en los primeros años del siglo XXI, cuya necesidad de replantear algunos conceptos, por dicha aportación pretende abordar algunas referencias de la arquitectura contemporánea, proveída de diferentes áreas de conocimiento, que abarcan desde el diseño arquitectónico, ingeniería de materiales, ingeniería de estructuras, la ciencia de la información, y la propia computación. En el entendido de que lo que aquí se define, por un nuevo proyectar ecológico-medioambiental es uno muy concreto, que empieza a despuntar en estos últimos años. Pero su nombre puede llevar al engaño, pues no tiene nada que ver con lo que habitualmente se conoce, cuyas palabras son *ecología, medioambiente, contexto, cuidado del entorno, sostenibilidad, etc.* Se han usado tanto y por tantos que han acabado por corromper.

351 Morin, Edgar; *Los siete saberes necesarios para educación del Futuro*; ed. UNESCO, Paris, Francia; 1999

Por lo tanto, esto sería en parte el punto de origen del tema, anunciando propiamente el nuevo proyectar ecológico-medioambiental no como lo que se crea en la naturaleza a conservar; sino que lo crea *con y más allá de su naturaleza misma*. Alberto T. Estévez comenta: “Esta iniciativa responde a la necesidad de la apertura de nuevas líneas de investigación y de trabajo”, en la primer compilación de dos de sus ediciones, fue denominada como: *Arquitecturas Genéticas: el nuevo proyectar ecológico-medioambiental y el nuevo proyectar cibernético-digital*; las Arquitecturas Genéticas; no sólo se trata de un nombre metafórico, señalando que: “*consiste en la búsqueda de nuevos materiales, nuevas herramientas, nuevos procesos, los cuales deben de dar necesariamente nuevas arquitecturas... Pero, según en boca de quien, esto puede resultar revolucionario o desastroso, emocionante o despreciable, libertad absoluta o su limitación*”. Advierte que en la actualidad existe una dicotomía entre un mundo por venir y el fin de un mundo conocido lo cual resulta, toda una contradicción.

Imagen 226

### **Arquitecturas Genéticas I: Sistemas de Comunicación.**

En uno de los talleres de investigación promovidos por la ESARQ, (UIC) de Barcelona, de cuyo marco se desprende de los cursos de Investigación de las denominadas *Arquitecturas Genéticas*, sin duda una de sus aportaciones es el trabajo en equipo y en particular cuando se promueven actividades antes mencionadas, proveído de los distintos campos de conocimiento, que van desde el diseño arquitectónico, ingeniería de materiales, ingeniería estructural, las ciencias de la información y la propia computación. Entre sus iniciativas se ha propuesto abrir nuevas líneas de investigación con el afán de proponer nuevas estrategias de trabajo.- En este orden los recursos digitales, actualmente han sido de gran apoyo para el desarrollo multidisciplinario y nuevos caminos de investigación, los cuales no son exclusivos de la arquitectura sino que se han extendido a todas las áreas de investigación entre las ciencias y las artes.<sup>352</sup> no obstante lo que aquí se establece es que la arquitectura por medio de sus procesos de diseño, con el uso del CAD CAM y otras interfaces permitan replantear los procesos convencionales establecidos. El estudio de *Sistemas de la comunicación* aprovecha la ocasión para proponer un concurso de ideas, consistiendo en desarrollar una propuesta para una nueva sede de su empresa. El ejercicio requerirá de una investigación como medio fundamental en el desarrollo y avance de la propuesta arquitectónica, que del cual tomará una especial importancia en su proceso de trabajo, que funja como un catalizador de información proveniente de las distintas áreas de trabajo, la cual permitirá una alta

sensibilidad en la interacción de las diferentes concepciones y cuyos conceptos; serán enriquecidos por sistemas emergentes, sistemas auto-organizativos y la biomimética. En este ejercicio, está claro que se trata llegar a resultados concluyentes, sino generar más preguntas y aprender de los diferentes campos de estudio; no se pretende reconocer modelos ideales, sino desarrollar nuevas líneas de trabajo, y por último no se trata de solo valorar los resultados, sino proponer nuevas estrategias de trabajo. El objetivo principal reside en llevar todo el material producido digitalmente por el CAD, a su segunda fase de manufacturación a través del CAM CNC Milling Machine (control numérico), por lo que el proceso de trabajo se ira enfocando e informando mediante su producción, y así generar un proceso dialéctico que propicie replantear el diseño y su plan de trabajo a través de sus resultados, destacando algunos valores que definen, conducen y enriquecen el proyecto.<sup>353</sup>

### **Estrategias evolutivas del proyecto**

Entre las estrategias evolutivas del proyecto, se mencionan algunas en particular las que parten de la experimentación hacia un resultado que conduzca a una forma inductiva para definir o reformular el programa. En esta iniciativa se deja en segundo término los aspectos subjetivos conforme sus aproximaciones al proyecto arquitectónico, que se va desarrollando, en este caso lo importante es la programación que simula el proceso evolutivo aplicado a un resultado denominado “*Evolutionary Computation*”; dicho estudio está enfocado a los comportamientos dinámicos y a sus sistemas emergentes provenientes de los resultados del proyecto. Este proceso está basado por un *Plug-in*, desarrollado en el M.I.T. (Instituto Tecnológico de Massachussets), por Martín Hemberg por medio de un diseño asistido por el *Artificial Intelligence Laboratory*, y su grupo de trabajo *Emergent Resign Group*; cuyo sistema simula los procesos evolutivos con geometrías resultantes definidas por superficies en lo que se denomina como un experimento de morfogénesis, que consiste en obtener resultados por el software como familias de formas, pasos en escalas evolutivas, mutaciones aleatorias etc.

Sin embargo, es preciso comentar que al principio esos resultados no tienen una función aplicada en el sentido arquitectónico, el usuario define esta relación. Jordi Truco y Sylvia Felipe, establecen que esta intervención es obligada, aunque en el proceso del diseño no implica una posición absoluta o definitiva, es decir no influyen de una manera directa el resultado final, sino que se manipulan los parámetros para dar a conocer su desarrollo mediante la observación y el software; y éste a su vez tiene la

352 Morin, Edgar; *Los siete saberes necesarios para educación del Futuro*; ed. UNESCO, Paris, Francia; 1999

353 Jordi Truco, Ignaci Pérez Arnal y Sylvia Felipe; fueron Directores del curso: Sistemas de Comunicación. En la edición 01.2004 – 03.2004.

tarea de relacionarse con los demás resultados y determinar una sola relación de manera integral. Después se procede con el proyecto a través de los modelos físicos. - En esa etapa, la expresión de la forma a través de los cambios que se suscitan por el comportamiento dinámico o mutación, se analizan sus propiedades y se valoran en su capacidad de adaptación en el intento de asumir una función arquitectónica, de no lograrse, desaparece del proceso de diseño. En el uso de los recursos digitales son altamente recurridos para generar formas con la finalidad de que se puedan asociar posteriormente en una futura materialidad, por lo que es necesario una exploración a fondo, y así entender sus propiedades mecánicas de los materiales. De esta manera Jordi Truco considera que, en el momento de integrar materia con forma, se pueden aprovechar estas propiedades para producir un proceso de *Form Finding* del cual se obtiene algún resultado coherente que permita estas combinaciones. Dentro de ese marco, la forma final que adopte el objeto arquitectónico es cuestión ya no es producto de la mirada parcial, unidireccional del arquitecto, o diseñador, sino que es directamente informada por el sistema que la hace posible.<sup>354</sup>



354 Jordi Truco y Sylvia Felipe; directores del curso: Estrategias Evolutivas de Proyecto. En la edición 02  
06.2004.

## Envolventes Integrales.

Una de las actividades más prolíficas dentro del marco de la divulgación en la enseñanza académica, ha sido el debate; en la ESARQ se llevó a cabo este ejercicio con la finalidad de incentivar la crítica y el análisis sobre la distinción artificial entre piel y estructura mediante el desarrollo de un sistema envolvente que integre prestaciones estructurales y ambientales. En este contexto, fue necesario pensar en la envolvente no como un umbral que divide el interior del exterior, sino como un filtro que ejerciera de mediador entre las condiciones macro-ambientales y los recursos micro-ambientales. El estudio está basado en el desarrollo de sistemas biológicos sin tener que imitar su naturaleza, sino instrumentalizando estos sistemas como estrategias naturales. El objeto principal de este taller es, por tanto, crear un diseño envolvente de alto rendimiento que sirva para modular los aspectos estructurales y ambientales; por así mencionar un ejemplo, los grados diferenciales de permeabilidad y capacidad de carga incardinados en sistemas que son, al mismo tiempo, piel y estructura. Este viaje de exploración, en el que se estudia la estructura como piel de alto rendimiento y la piel como estructura diferenciada, se divide en cuatro jornadas de trabajo en grupos de dos o tres alumnos.

### Fase 1: Interrelaciones en el sistema

Como punto de partida, consiste básicamente en el estudio de los sistemas biológicos que permitirán difuminar las fronteras entre estructura y piel. Este ejemplo permitirá obtener algunas conclusiones y formular relaciones concretas entre la lógica estructural, los principios geométricos y los aspectos relacionados con el rendimiento de sistemas estudiados. Todos esos datos se describirán como variables paramétricos y reglas de crecimiento operativo propios de sistemas estudiados.

### Fase 2: Capacidad del sistema

Una vez establecidas las variables paramétricas del sistema, se desarrollará un proceso de crecimiento alométrico que contribuirá a la proliferación de relaciones sistémicas y su transformación en un envolvente complejo y diferenciado. Este proceso puede verse como iterativo, dado que refleja diferentes especies de sistemas, o bien como un sistema general más complejo con sub-indicaciones diferenciadas. El objetivo es prever de manera estratégica la capacidad del sistema para regular la transmisión de aire o energía por todo el sistema y para distribuir por los vectores de carga. Los procesos de modelado pueden ser digitales o físicos.

### Fase 3: Rendimiento del sistema

De acuerdo con los aspectos antes mencionados en relación al rendimiento del sistema desarrollado. Se procederá a una comparación de



patrones de condiciones diferenciales que se hayan modulado con el sistema. El objetivo es identificar los cambios de intensidad en el tiempo y el espacio que puedan ser relacionados con manipulaciones paramétricas del sistema o incluso contribuyan a darle forma. Sus comparaciones y documentaciones del redimiendo del sistema, pueden ser fotográficas en el caso de los modelos físicos, en caso de ser digitales, su modelo sigue el mismo criterio.

#### **Fase 4: Envoltentes integrales: Presentación.**

Finalmente se presenta una exposición ante la comunidad del grupo, explicando la relación instrumental, entre la manipulación del sistema estudiado y su capacidad intrínseca para modular microentornos de alto rendimiento. Con esta experiencia ayudara a los participantes a comprender los procesos operativos con los que se explotan las estructuras de sistemas como elementos de creación y diferenciación, los cuales, además, tienen el potencial suficiente para dar forma a los proyectos de investigación.<sup>355</sup>

El ambicioso alcance que plantea Alberto T. Estévez, con respecto a esta iniciativa, lo lleva a planos insospechados, por lo menos lo equipara con el desarrollo del mundo cibernético-digital; en el cual también puede pensarse en el diseño de las cadenas de programación que podrían desarrollarse por sí solas, como elementos informáticos artificiales. Bien, pues es hora de aplicarlo a la arquitectura. Se ha considerado, comenzar a trabajar con todo esto, para desarrollar las primeras investigaciones que conduzcan hacia esta nueva realidad que en cierta medida ya lo permite la ciencia y la tecnología; mediante esos elementos vivos naturales y/o informáticos artificiales puedan ser parte integral del factor arquitectónico.

Desde una arquitectura contemporánea avanzada, contrapuesta – en superación – al ecologismo pintoresquista y contrapuesta al uso de la computadora como mero sustituto del dibujo manual: un nuevo proyectar ecológico-medioambiental y un nuevo proyectar cibernético-digital, que empieza a contar cada vez con más ejemplos, de arquitectos y obras. Viejas utopías que ya pueden ser nuevas realidades. Pero atención, porque no se trata tan sólo de realidades virtuales, de reflejos cambiantes. No se habla aquí de espejismos de ordenador, de los que ya se ha escrito demasiado. Estas líneas no se refieren ni siquiera a las metáforas ampliamente estudiadas que se establecen desde la biónica, desde mecánicas y formas aplicadas por imitación o inspiración en los ingenios de la naturaleza. Nada tiene que ver con todo eso, ya es obsoleto cuando se alude una vertiginosa realidad. Por lo tanto, no tiene sentido el estar acorde con el entorno pues se trata precisamente de crear ese entorno.

Muchas veces para mejorar el funcionamiento físico y hasta estructural del edificio. Pero no tiene por qué ser sólo por motivos funcionales. Los ejemplos más avanzados de esto los ofrecen gente como Dennis Dollens e Ignasi Pérez-Arnal, Duncan Lewis, Adrian Geuze, François Roche, junto a las modestas aportaciones de las obras de Alberto T. Estévez. Se sugiere que el siguiente paso será la mejora genética de esos elementos vivos aplicados, para luego su mejor integración, y culminar con la creación de una casa viva.

#### **Das Andere: Diseño Genético**

En la reflexión sintónica sobre las posibilidades que esto se puede representar en el desarrollo de la arquitectura, también podría llegar a desarrollarse en todo lo demás, es decir en el objeto, mobiliario, vestido, etc. No obstante, la arquitectura genética puede hacer realidad la utopía loosiana, que no era más que un *remake* de la naturaleza. Con las formas, texturas, colores que uno quiera. Diseñando nuevos proyectos en el campo biotecnológico, que lo ideal sería inventar otros sonidos y olores inéditos. Alberto T. Estévez considera que acabaremos por acostumbrarnos, pues al fin y al cabo se trata de un proceso creativo similar al de cualquier arte, sólo que, cambiando el óleo, el bronce y la piedra por cadenas de ADN.

#### **El nuevo proyectar cibernético-digital**

De la misma manera, el nuevo proyectar cibernético-digital aquí referido, está mucho más allá de quien utiliza la computadora tan sólo para dibujar mejor y más rápido lo que durante siglos se ha hecho a mano, pues en esto no hay variación sustancial alguna de la arquitectura resultante. También en este caso de las palabras que han sido demasiado usadas y pierden su fuerza original. De lo que se trata es de entender el mismo software como el material con el que trabajar. En el entendido de liberar las representaciones gráficas de algo previo que fluye desde un cerebro externo. Con el mismo esfuerzo que pusieron los artistas de las vanguardias históricas en romper con las apariencias físicas que nos rodean, al entender que el color, la textura, el gesto mismo es la materia de su arte y no la imitación de lo existente. De esta manera se llegó a la abstracción, más allá de lo que los maestros renacentistas pudieron imaginar. Obteniendo una arquitectura coherente, a la altura de los nuevos medios. Un ejemplo consistente de algunas de sus representaciones figura algunos nombres de arquitectos como Bernard Cache, Karl S. Chu, Mark Goulthorpe, Marta Male, Marcos Novak, Kas Oosterhuis, todos ellos han participado en la ESARQ. Establece Estévez que en Europa ya se construye mediante procesos íntegramente digitales y no precisamente en ciertos procesos de producción infográfica, los cuales no son meros conceptos, dibujos o maquetas irrealizables, donde los requerimientos

<sup>355</sup> Jordi Truco, Achim Menges y Sylvia Felipe; fueron directores del curso: Envoltentes Integrales. En la edición de la ESARQ Workshop 1-4/06/2004.



constructivos no forman parte del entendimiento proyectual, como suele pasar en esas escuela-espectáculo. Afirmando que es un espacio real. Útil, firme y bello (aunque sus tres contrarios también pertenezcan a la arquitectura moderna). A escala uno / uno, diseñado y producido todo él cibernéticamente, con la infraestructura de última tecnología que dispone la ESARQ: máquinas de CNC y de MJM guiadas por programas aplicados por primera vez a la arquitectura. Porque ahí está la clave, hacer viable para la edificación real la conexión entre el diseño del ordenador y su producción a máquina. Algo que también por fin ahora ya es posible: una construcción física, robotizada y que puede hasta ser permanente... Una torre de Babel hecha realidad. Pensar una nueva arquitectura desde dentro del nuevo medio mismo. Otra vez, en superación de un simple “*plotter 3D*” que tan sólo hace las mismas maquetas que hasta hoy se hacían costosamente a mano. En la superación posibilita la gran diferencia que aporta el nuevo software con el que se está trabajando en el que pueden incluirse en todo momento las variabilidades propias de una puesta en la obra real. En esta exploración se pueden observar como las variaciones se pueden automatizar, siendo que la máquina le da igual hacer 100 piezas todas iguales que 100 todas distintas, como tienen el mismo costo sean iguales o diferentes, se ha llegado al fin de uno de los mayores mitos de la modernidad, la producción en serie uniforme, parece que se ha agotado; lo que esto remite pensar en otro tema sobre: *la evolución del lenguaje de la arquitectura a lo largo de los tiempos se corresponde no sólo con una evolución de los materiales sino también de los procesos de producción*. En definitiva, el arquitecto ya no ha de pensar en una forma final sino en un proceso. El arquitecto, como el genetista, diseña el software, la cadena de ADN artificial (o natural, en su caso), que ella misma convertirá en producto edificado. Arquitectos, creadores de edificios vivos: suena extraño, pero con demasiadas connotaciones que no tienen nada que ver con la arquitectura. Cuando el arquitecto del futuro ya no tendrá albañiles a sus órdenes sino ingenieros genéticos.

## Arquitecturas Genéticas II

### Arquitecturas Corruptas: François Roche

*Nada de Estética, Nada de Historia... Solo genética. François Roche*

François Roche quien fue Director del Programa *Cyber-Eco fusión Design : Corrupted Architectures*, en el año 2004, profesor invitado a participar en los Foros de la ESARQ, estableció en un artículo para dicho programa, su particular punto de vista al respecto, en cuyo artículo le nominó *La (ciencia) ficción y la Crisis de la Cultura de Masas*. En el cual expone una crisis social, que a su parecer surge desde la década de los 60's en el que señala un ambiente inmerso entre dos aspectos: la crisis de la cultura de masas, que es producto de la simulación y el consumismo; y la paradoja especulativa de una búsqueda ficticia, como respuesta a lo desconocido desde el surgimiento de la última revolución tecnológica, extendiéndola desde la influencia filmográfica de ciencia-ficción del aquí y ahora; y por otra parte la consolidación de las ciencias de la computación como el principal factor que refuerza el primer aspecto, por lo que esta noción y percepción del tiempo en el espacio, se ve aplastado por la superficie de lo inmediato. En cuestión sobre si aún se puede creer que la arquitectura solo puede construirse mediante encarnaciones fosilizadas, *cadáveres exquis* ciegos de valores ingenuos y progresistas mediante un oportunismo emocional disfrazado de entretenimiento global, remitiéndose a un complejo panorama que reivindica las condiciones de la arquitectura, que admitan revelar esas condiciones y fantasías, promovidas por nuestras sociedades, dando por hecho su necesario requerimiento a esa temporalidad<sup>356</sup> estableciendo que es algo que solo puede ser negociable en directo, mediante su contingencia sobre una situación y resolución a través de una serie de premisas dadas; en este agudo contraste con el actual mercado que determina la forma en un gesto cínico de una versión actualizada del *International Style*,<sup>357</sup> que en su lugar lanza procesos que

Imagen 228



356 “Pero este paisaje de terror, es también, como en el Bosco, voluptuoso y casi infinito en su ironía. Nos recuerda que el infierno está lleno de sus risas, podríamos llamar a este cataclismo donde todo lo malo es profetizado con humor negro, una *utopía negra*. Mike Davis, *Dead City*, The New Press, 2003. (notas a pie de página, del artículo: Roche, François; *La (ciencia) ficción y la crisis de la cultura de masas*; Arquitecturas Genéticas II: Medios Digitales y Formas Orgánicas, p.p 190, ed. Sites Books / ESARQ (UIC) Barcelona 2005)

357 Se podría sospechar que la actitud “Sé Global y folla local” no es más que un pasaporte que permite a los países que pueden contratar un Koolhaas o un Nouvel para integrarse en la Corporación Mundial. ¿Pero por que no!? La vulgaridad, estriba en su duplicidad. Pueden estar en Lagos, en Prada o en cierto pabellón flotante, pero quieren conferenciarnos sobre conciencia política. (notas a pie de página, del artículo: Roche, François; *La (ciencia) ficción y la crisis de la cultura de masas*; Arquitecturas Genéticas II: Medios Digitales y Formas Orgánicas, p.p 190, ed. Sites Books / ESARQ (UIC) Barcelona 2005)

reactivan el concepto de un palpitante, complejo<sup>358</sup>, e inacabado *localismo*, de los cuales se podrían mencionar algunos de esos recursos para la codificación y transformación de los territorios que no operan a través de una proyección ideal, sino de un inventario local, cuyo reducto es lo surgido del engañoso pensamiento urbano, en la ambigüedad que dan pauta a esos escenarios inestables y únicos. En su respuesta más amplia, Roche establece que algunos discursos filosóficos Posestructurales (Guatari / Deleuze) pudieron ser entendidos como puntos de fusión y arborescencia para alcanzar la liberación de viejos paradigmas al cataclismo cotidiano. Por esta razón la arquitectura (ciencia) ficcional no es un *remake* cultural de la variedad de *Altered States*, para la élite, es decir no tiene nada que ver con lo antes preestablecido ni aun en su expresión más utopista e irreal; en su reconocimiento más duro que proyecta la realidad concreta, coincide en que es pertinente analizar los nuevos principios que admitan una confrontación del espacio que adopta innecesariamente nuevos procedimientos para la reprogramación de una relectura del guion de la existencia del aquí y el ahora.

Y por lo tanto en el ejercicio académico, *donde todo comienza*; en su segunda muestra, el Dr. Arq. Alberto T. Estévez, aborda el tema **Arquitecturas Genéticas II: Medios digitales y Formas orgánicas**; en esta entrega es posible encontrar algunas referencias, sobre innovadoras investigaciones que prometen revolucionar el concepto arquitectónico, lo cual ya es interesante.- No obstante sus referencias con respecto a los Foros antes mencionados; también dan mucho de qué hablar, la reflexión provocada con temas que se ubican dentro de la escena contemporánea (2004-2005) establecen un panorama con ciertas fijaciones, sobre todo en el ámbito tecnológico – ambiental debido a ciertas preocupaciones globales, pero con soluciones locales, sin duda estas iniciativas apenas están tomando relevancia en el quehacer arquitectónico mundial, misma cuestión que ha comenzado a minar el discurso en polémicas soluciones y respuestas; frente al problema que esto representa. A lo largo de estas jornadas académicas se contó con la presencia y participación de varios especialistas y arquitectos de reconocimiento internacional, entre los que destacan Luis M. Mansilla, Emilio Tuñon y Luis Díaz Mauriño, MITTELEUROPA (Dietmar Steiner y Ana Plá), Karl Chu, y evidentemente

358 La complejidad procede de la visión entrópica de un sistema, entre el caos y el azar. Otro aspecto surge de su situación entre dos estados diferentes e incluso contradictorios. La complejidad no se mueve por la autonomía sino por la reactividad, y no puede tener en cuenta todo lo que rodea. En ese sentido, las alteraciones de la identidad, el siglo y la hibridación se convierten en modos de operación. Esto se refleja en nuestra propia indecisión, nuestra incapacidad de “escoger entre...” de “apañarnos con...”. (notas a pie de página, del artículo: Roche, François; La ciencia ficción y la crisis de la cultura de masas; Arquitecturas Genéticas II: Medios Digitales y Formas Orgánicas, p.p 190, ed. Sites Books / ESARQ (UIC) Barcelona 2005)

su Director de la ESARQ Dr. Arq. Alberto T. Estévez. La importancia que tiene la mención en esta investigación, sobre algunas de estas actividades y ante todo resaltar el contenido, reside en la medida sobre el uso de los procesos de aplicaciones que permiten su desarrollo a través de los avances científicos – tecnológicos en una plataforma física o material de nuevas búsquedas arquitectónicas, que prevén de una enriquecedora información de nuevas técnicas, materiales, y procesos que se verán reflejados en diferentes ámbitos, al grado de establecer una historiografía de estos recursos que sean reconocidos como registro de cada uno de estos avances y así fomentar su desarrollo. En ese intento el Dr. Alberto T. Estévez comenta de manera particular algunos de estos aspectos con el tema de una Arquitectura Biomórfica en el ámbito académico; cuya consideración la estima en el cuadro sinóptico:

DENOMINACIONES	PASADO CLASICO	PRESENTE MODERNO	FUTURO GENETICO
CRONOLOGÍA	...Hasta el siglo XIX	Siglo XX	Desde el Siglo XXI...
SISTEMA FORMAL	verticalizante	horizontalizante	Organicizante
SISTEMA ESTRUCTURAL	Estructos. a compresión	Estructuras a tracción	Estructuras Vivas
SISTEMA MATERIAL	Piedra, Ladrillo, Madera	Hormigón, Acero, Plástico	Vegetal, Carne y Hueso
SISTEMA PROCESUAL O DE PRODUCCIÓN	Producción manual de cada pieza, una a una, distintas o iguales.	Producción a máquina automatizada en series de piezas todas iguales.	Producción a máquina automatizada de piezas distintas y crecimiento natural.

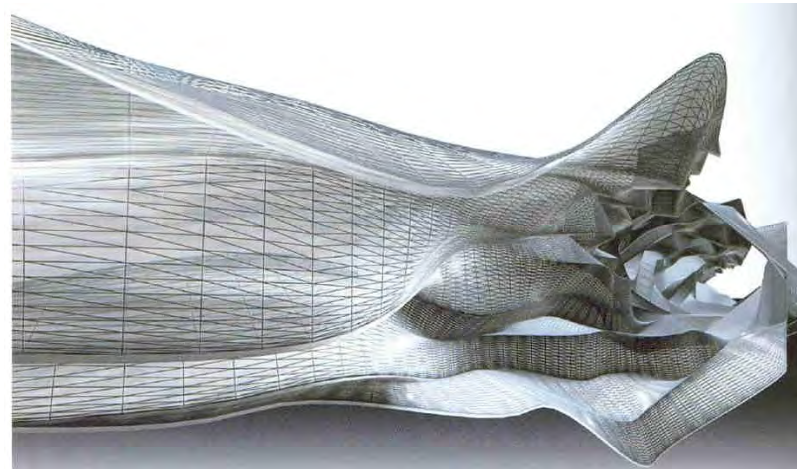
En el anterior cuadro Estévez, establece una denominada *Historia de la Arquitectura Genética*, de la cual afirma que hasta el día de hoy puede darse por consolidada una *arquitectura organicista digital*, como la vanguardia arquitectónica para estos primeros años del siglo XXI, comenta cual ha sido su condición sobre su estudio en los últimos años, destacando que en la manera de cómo ha sido abordado el tema por algunos críticos y arquitectos, en una actitud escéptica y despectiva, cuyo desprecio se debe a su falta de realidad, sin el aval constructivo que lo refrende y que a su consideración poco a poco va desapareciendo esta aversión, conforme el tiempo pase, ya que su materialización se va multiplicando mediante su tangible presencia a través de obras realizadas por algunos artistas y arquitectos como: Dennis Dollens, Evan Dougliis, Marc Goulthorpe, Kas Oosterhuis, Lars Spuybroek etc. Quienes han participado en el marco de sus Foros organizados por la misma institución, junto con otros ponentes como Bernard Caché, Karl Chu o Mike Weinstock. Con esto expone Estévez, la posibilidad de un cambio generacional en tanto la disponibilidad del software lo haga posible, señalando que este proceso cibernético – digital está más allá de la sustitución del dibujo manual, debido a que se desarrolla desde dentro del medio informático, como herramienta no solo grafica sino creativa, del proyecto y de la producción siendo que no tiene

que ver con los *renders* superficiales. En su fascinación sobre la denominada “*Arquitectura Genética*”.<sup>359</sup> No obstante es interesante conocer esta posibilidad técnica – tecnológica a lo que hoy se puede lograr con estos recursos informáticos – digitales en la escena arquitectónica, sobre todo cuando menciona sus debilidades o carencias de lo que se requiere para lograr una reorganización material orgánica para conseguir “*que lo edificios crezcan como entes vivos*”, denominándole *Cyber-Ecofusion-Design*, concluyendo en una resignación esperanzada a que llegue el momento en que esto pueda ser realizado o descubierto, y que por lo tanto habría que conformarse con la metáfora, o el sueño de llevar a cabo este desarrollo tecnológico en la arquitectura para los próximos años.

En continuidad con dichas participaciones de los profesores invitados por la ESARQ en sus Foros; se encuentra Karl Chu, quien co-dirigió el Master de Arquitecturas Genéticas en el año 2004 y 2005, y quien expuso un tema denominado: “*La Metafísica de la Arquitectura Genética y la Computación*”; cuyo tema ha despertado el interés entre la comunidad académica, que en los últimos años ha sido sin duda una de varias investigaciones contemporáneas referentes al desarrollo tecnológico aplicado a la arquitectura, sobre todo en la manera de abordar la realidad, desde una perspectiva científica y particularmente con la biogenética y la computación en la última parte del siglo XX. Para Karl Chu, estos avances científicos – tecnológicos considera que en cierta medida pondrán en duda la naturaleza y la función de las relaciones humanas, tal y como las habíamos conocido al día de hoy. En su ponencia establece esta modificación inminente para los próximos años; refiriéndose a las transgresiones del ámbito evolutivo en una manifestación casi divina desde una perspectiva humana, apoyada por las ciencias de la computación que hacen posible *crear vida*, altamente desarrollada y genéticamente mejorada para establecer un nuevo orden en las ciencias y las artes, y que para muestras solo es necesario indagar algunos ejemplos, no obstante esto no hubiera sido posible sin otra de las aportaciones que sin duda también revolucionarían el concepto de cómo percibir el mundo, es decir la Internet; la red que confluye entre la información y un mundo virtual, con la capacidad de albergar tantas actividades que permiten una forma de vida. Según Karl Chu, en estos últimos años, está a punto de llevarse a cabo la siguiente fase de su desarrollo evolutivo, describiéndolo como la interconectividad masiva; pero no la que comúnmente entendemos por conectarnos y realizar búsquedas a fin, sino que literalmente estamos permanentemente conectados física y ontológicamente al sistema.

359 Ver Glosario en la parte complementaria de los Anexos

Imagen 229:  
Esquema de  
Karl Chu.



En el hecho de que cualquier acontecimiento que involucre la cultura mundial, y promueva un nuevo modo de producción que permita replantear los órdenes establecidos, sin duda podrían ser considerados como una señal evolutiva entre las sociedades. Pero probablemente la Internet ha desencadenado algo más que eso, debido a que ha sido considerado un suceso tecnológico que marco una nueva fase en la historia mundial, la que obedece en gran medida por esa interconexión con el mundo real desde un mundo virtual y las posibilidades de comunicación en el desarrollo científico – tecnológico, hicieron posible la apertura de la *Caja de Pandora*, en el espacio modal. Según Karl Chu, existe un objetivo más profundo, que tiene la naturaleza de la computación destinada a modificar el mundo, que por mucho que pueda parecer provocativo y controversial; las ambiciones fundamentales, de alguna manera ya se pueden apreciar, mediante la encarnación de la vida artificial, y de los sistemas de inteligencia ya sea de manera abstracta por rudimentarias maquinas hasta sofisticados complejos de investigación en la mutación biomédica de sustancias orgánicas conduciendo así a la transmutación del mundo físico en el dominio de posibles mundos alternos virtuales.<sup>360</sup>

360 Revisar los temas relacionados con el ciberespacio en el Capítulo 3

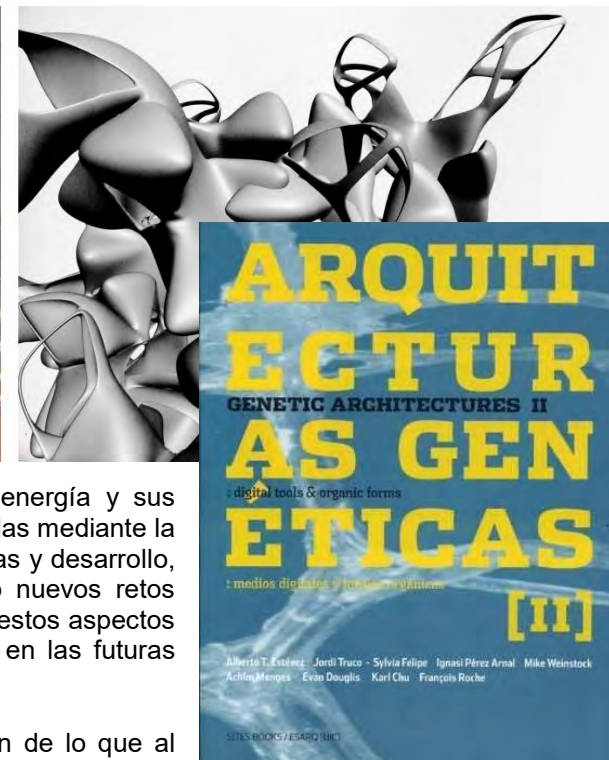


### Comentario Personal:

En continuación con este análisis, en relación a estas participaciones sobre la generación de nuevos conocimientos en el marco de los Foros promovidos por la Universitat Intenacional de Catalunya, del mismo periodo entre 2004-2005 Michael Weinstock, participo como profesor invitado al Programa de Posgrado, sobre las mencionadas *Arquitecturas Genéticas*, Weinstock abordó el tema acerca de la “Auto-regeneración, la búsqueda de la forma producida por la tensión en la Arquitectura”; la cual fue denominada como *Estrategias Evolutivas del Proyecto*, Weinstock define el concepto de Auto-regeneración como *el proceso mediante el cual los sistemas naturales (vivos e inertes) que regulan la materia organizada, el material en el espacio y el tiempo*, sugiriendo que la utilidad que describe un sistema singular y autónomo, que está estrechamente relacionado con la lógica de los procesos de búsqueda de la forma física, siendo que es algo propio de los sistemas de auto-regeneración, las regulaciones del material, los patrones complejos y las formas del mundo natural encajan en las interacciones internas del sistema y no de una dirección ajena a este, recientemente en los modelos matemáticos y la biología evolutiva han permitido un amplio desarrollo, que le han aportado a la arquitectura las herramientas necesarias para llevar a cabo experimentos computacionales evolutivos. En la propia historia de la arquitectura se pueden encontrar algunos ejemplos; no obstante, la búsqueda de las formas en el diseño evolutivo de las técnicas de computación posee un gran potencial para llevar a cabo el diseño con una modalidad nunca antes experimentada, cuestión por la que ofrece la posibilidad de generar una Morfogénesis experimental, emergiendo de estas nuevas formas integradoras una tendencia a la estabilidad estructural en su disponibilidad material.

Weinstock, considera necesario determinar la convergencia probable entre la búsqueda de la forma física y la digital. Esta definición entre ambos aspectos no ha sido del todo resuelta aun, los procesos digitales evolutivos se iniciaron como algoritmos genéticos, posteriormente fueron mejorados para su utilización en sistemas computacionales más complejos, haciéndolos parecer como sistemas naturales. Las formas biológicas como las arquitectónicas en su composición química, física y mecánica se pueden observar algunas similitudes en su relación estructural; por esta razón Weinstock reconoce que en medida de que se desarrolle la investigación referente a las propiedades auto-regenerativa morfogenéticas se pueden encontrar esas compatibilidades entre el organismo vivo y los inertes, algunos de los estudios que se han hecho en el pasado y en específico sobre la *Tensegridad* que realizó el arquitecto Fuller, en sus investigaciones acerca de las estructuras mínimas que utilizan la compresión y tensión; las cuales no experimentan ninguna fuerza de

torsión al soportar una carga. Y por ende considera dos puntos importantes Weinstock en sus resultados; el primero es que para los Sistemas vivos en las estructuras de *tensegridad pretensada* son lo suficientemente flexibles para permitir que las estructuras adopten distintas formas; y en segundo lugar, que estas estructuras son eficientes en cuanto a la cantidad de material utilizado para la fuerza lograda, los biólogos estructurales mantienen que esta es la razón por la que la evolución ha seleccionado las estructuras de *tensegridad* para construir moléculas, órganos y organismos completos. En los cuales se pueden apreciar complejas distribuciones estructurales, la recurrencia de esta estructura evidencia la existencia de una de las reglas más comunes de la auto-regeneración natural: la reducción de energía y masa, mediante la compresión local y la tensión global continúa.



Por lo tanto la materia, la energía y sus funciones quedan manifestadas mediante la celeridad de nuevas propuestas y desarrollo, los cuales se perfilan como nuevos retos ante otras posibilidades que estos aspectos determinen un nuevo orden en las futuras sociedades del siglo XXI.

Y por esta consideración de lo que al día de hoy ha implicado todo este desarrollo tecnológico, académico y de investigación en relación con la tecnología y la arquitectura específicamente en su historia, estableciendo distintos capítulos tecnológicos que han hecho posible la tangibilidad de su enorme aportación para la sociedad en general.



Aunque en este momento se confronta a una etapa que tiene que ver con otros aspectos incluso de carácter generacional estableciendo nuevas formas productivas y con esto nuevas maneras de entender y reproducir la realidad que establece responder a nuevas necesidades las cuales se desarrollan en otros planos que no se limitan a las implementaciones físico-analogas sino que sus transformaciones superan esas barreras y determina factores determinantes en esta revolución tecnológica en base a lo etéreo y virtual.

Cabe mencionar que actualmente desde que comenzó esta nueva condición, su impulso ha sido irregular y vertiginoso dado que las oportunidades de su desarrollo no se establecido de manera igualitaria e integral por los distintos resultados que en muchas ocasiones no han sido adecuados, adaptados o sencillamente desarrollados debido a la falta de infraestructura, capacitación o aplicación. En el seno académico prevalecen las condiciones necesarias para establecer dichas pruebas en el perfeccionamiento de técnicas, tecnologías y aplicaciones pero que en el último de los casos se le da apertura al público en general para su uso y conocimiento.

Se comentaba en un principio los distintos factores que inciden para hacer plausible el trabajo académico mediante el estudio de su aplicación, la realidad virtual, los sistemas digitales y todo aquello que comprende las nuevas sociedades de la información, pero su principio esta enfocado en democratizar los medios al establecer como fundamento el principio de una nueva era... mientras tanto eso prealezca es preciso gestionar lo necesario para poder hablar en términos reales de una nueva sociedad, aunque el camino ya esta consolidado para próximos retos en el futuro.

### **3.1.5 Nuevos Procesos de Producción: Técnicas y tecnologías en el diseño, desde la *Auto-regeneración* a la *Materia inteligente*.**

En el marco de la última revolución tecnológica se han concretado el desarrollo de nuevas aperturas, paradigmas, materiales; en consecuencia, surge nueva arquitectura proyectada para el nuevo milenio, las sociedades de la información, han impulsado una serie de tecnologías que ha establecido un cambio paradigmático alrededor de las interfaces virtuales; implicando todo un cambio operativo y de desarrollo sin precedentes.

En esta necesidad se han desarrollado hasta ahora múltiples líneas de investigación cuyas proyecciones se estimen realizar en el futuro inmediato; pero por el momento se siguen analizando los distintos complejos sintéticos con la interacción de subsistemas artificiales en respuesta con los medios y recursos naturales, con técnicas aplicadas sobre sus características en el comportamiento de sus capacidades. Enseguida se mencionarán una serie de casos específicos que sin duda han sido puestos bajo serios cuestionamientos, al principio se consideraba una absurda iniciativa, convirtiéndose en parte de los nuevos paradigmas del futuro. Algunas características de los software permiten conocer a fondo esa topografía arquitectónica que incide sobre el medio, pero el medio también es puesto bajo profundo análisis de sus características en función de establecer una entidad única mediante su interacción, lejos de la discreción de los diferentes elementos hacia sus distintas interrelaciones sinérgicas que pueden o no existir en el desempeño de los nuevos materiales, cuyos procesos van orientados hacia las distintas coyunturas ambientales sensibles con su materia a lo largo del tiempo.

Nuevas industrias y nuevas técnicas más económicas están surgiendo para la producción de espumas en los metales, cerámica y vidrio. Materiales de espuma celular son aprovechadas para la combinación de propiedades únicas que ofrecen los sólidos celulares, análogas a las de materiales biológicos, pero que no comparten su origen. Estas estructuras fabricadas de manera que se derivan de materiales biológicos, pero están hechos de materia inorgánica. Los procesos de producción de espumas de metal y cerámicas celulares se han desarrollado para la optimización simultánea de la rigidez y la permeabilidad, de pesos aligerados y una mayor rigidez. Esta es la lógica de la biomimesis, abstraer los principios de la forma en que los procesos biológicos desarrollan un sistema de material natural, la aplicación de métodos análogos en un contexto industrial, y el uso de materiales más fuertes para la fabricación de un material que no tiene análogo natural. La Biomimética es esencialmente interdisciplinaria, mediante una serie de colaboraciones entre matemáticos, físicos, ingenieros, botánicos, médicos y zoólogos. Las rígidas fronteras entre la

taxonomía heredada de las disciplinas *puras* ya no tienen mucho sentido en este nuevo contexto. De modo que la arquitectura tradicional y formas de pensar acerca de la ingeniería de materiales como algo independiente sobre la forma y su estructura son obsoletas.

### **Nuevas Arquitecturas: Materiales Sintéticos**

Dentro de los nuevos paradigmas existen una serie de variaciones en relación a la biotecnología que están determinados a establecerse en el diseño arquitectónico, que incluso han ido más allá de usar metáforas biológicas mediante un repertorio formal o de formas superficiales biomórficas. En consecuencia, a la comprensión literal entre el diseño del producto como una forma sintética incrustando las relaciones ecológicas dinámicas y generativas. Michael Hensel examina las repercusiones de estas propuestas hacia una evolución actual de la biología y la bioquímica con respecto a la investigación de una síntesis sobre la vida de estos organismos mediante la recopilación de ideas sobre su posible aplicación en el diseño arquitectónico. En su progresión sobre el tema, sustenta sus argumentos bajo la propuesta de la vida de las arquitecturas sintéticas en las que es importante revisar de cerca estos procesos biológicos y materiales, en su desarrollo hasta la escala molecular, con la participación de bioquímica en el entendido de encontrar la funcionalidad superior y la capacidad de rendimiento del organismo biológico. La organización material compuesto de estructuras biológicas es típicamente morfológica y funcionalmente definido a través de un mínimo de ocho escalas de magnitud, que van desde la nano a la macro escala. Las propiedades emergentes surgen cuando un complejo sistema alcanza un umbral combinado de la diversidad, la organización y la conectividad. Gracias a la ingeniería biomimética, la consideración estratégica entre su relación sobre la funcionalidad de los materiales biológicos, está surgiendo lentamente, pero sigue abriéndose paso en el diseño arquitectónico. Sin embargo, en las relaciones con la arquitectura, hasta el momento en el mejor de los casos, su disposición sobre las propiedades de las fibras y los fundamentos sobre materiales compuestos aniso trópicos, parecen lógicos y necesarios para incluir también la escala molecular, que promete un rendimiento en la funcionalidad, pero aún queda pendientes su amplio desarrollo para hacer posible la performatividad avanzada en la sustentabilidad. Este enfoque implicaría la bioquímica, y la química se relacionen para facilitar los procesos que harán posibles nuevos sistemas vivos. Una investigación sobre la vida sintética revela una amplia gama de actividades e instituciones involucradas para su desarrollo. La Evolución de la célula artificial programable (PACE) así denominado el proyecto, por ejemplo, un proyecto integrado financiado por la Comisión Europea que

está formado por 14 universidades de Europa y EE.UU. y la inversión privada. Están trabajando distintas organizaciones de investigación relacionados con el desarrollo de células artificiales y métodos para programar sus funciones químicas.

El proyecto PACE tiene como objetivo crear las bases para una tecnología de la información integrado, utilizando programas de automontaje de células artificiales. Uno de sus miembros, el Centro Europeo para la Vida Tecnología (ECLT), con sede en Venecia, lleva a cabo una investigación en la formación de científicos e ingenieros con el objetivo de utilizar la evolución de las células artificiales programables, esto ha comprendido distintos debates públicos sobre los aspectos sociales, éticos y de seguridad relacionados con la tecnología de vida. ProtoLife, también con sede en Venecia, se dedica al desarrollo de la *química evolutiva* con el objetivo de que a largo plazo pueda crear células artificiales de la materia prima en la programación con la funcionalidad

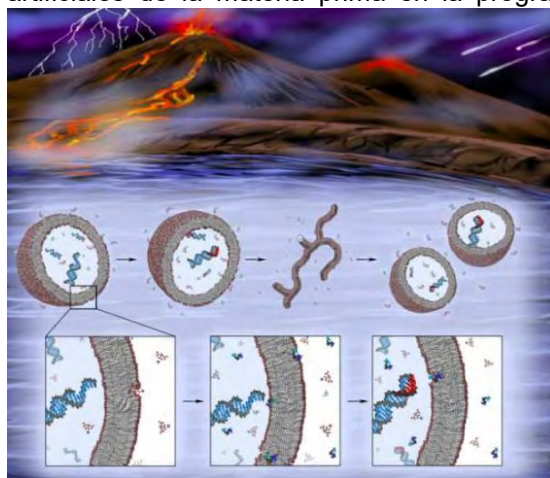


Imagen 231:  
Protocélula  
Programable

Protocélula, es un proyecto patrocinado por el Laboratorio Nacional Los Álamos, quienes trabajan en tratar de reunir un mínimo de máquinas auto-replicantes moleculares, y su investigación está enfocada en cómo se pueden desarrollar las condiciones de formas

simples en la vida sintética; El equipo de Los Álamos se encuentra actualmente tratando de establecer una forma de vida sintética apodado como *Los Alamos Bug*. Aunque algunos miembros de los equipos de investigación de PACE intentó de crear vida sintética de las estructuras bioquímicas, que se pueden encontrar en los organismos biológicos, otros tratan de crear vida a partir de compuestos sintéticos que no se producen en la naturaleza viva. Estos criterios son examinados más adelante, y su aplicación actual, generan nuevas discusiones en relación a su uso potencial para la arquitectura.

### La contención

Entre las distintas iniciativas basadas en estos sistemas biológicos, cuyos principios surgen desde sus funciones, capacidades o fenómenos procesuales que tienen los propios organismos; casos temáticos son llevados hasta sus últimas consecuencias como, por ejemplo; *La contención* la cual implica que un sistema debe ser intrínsecamente una unidad individual, de proveer una función en las membranas biológicas. Se trata de estructuras compuestas principalmente de lípidos y proteínas que forman el límite exterior de la célula y de las principales estructuras dentro de las células. Y que al ser analizado bajo los argumentos arquitectónicos y científicos de varias universidades que están llevando a cabo investigaciones sobre materiales de membranas que incorporan moléculas biológicas capaces de reconocimiento selectivo de una señal específica de tal manera que la membrana responde cambiando su porosidad. Mientras biomembranas actualmente no están disponibles a la escala del interés para el sector de la construcción o la investigación, sin embargo, prometedores resultados han considerado su inclusión de unas membranas biológicas inteligentes que pueden interactuar con su entorno basado en el auto-montaje de estructuras biológicas poliméricas. Esta investigación avanza en combinación con los procesos metabólicos, esto supondrá la eliminación de contaminantes y el mejoramiento de la calidad del aire y el agua, tanto en los ambientes exteriores como en los interiores.

### Metabolismo

El metabolismo consiste en los procesos físicos y bioquímicos que ocurren dentro de un organismo vivo que son necesarios para el mantenimiento de la vida. El propósito biológico del metabolismo es la producción y el almacenamiento de energía utilizable, el proceso implica la conversión de la energía en luz del sol para las formas químicas de la energía que se puede utilizar en los sistemas biológicos. Concretamente se trata de un proceso bioquímico en el cual aprovechan la energía de la luz para producir alimentos. Existen varias líneas de investigación actualmente que tratan de ofrecer tecnologías viables. Los principales objetivos son superar las producciones de consumo de energía y el uso de células fotovoltaicas de silicio, se procura desarrollar los mecanismos necesarios para orientar de forma óptima a la trayectoria del sol sobre el tiempo. Membranas de luz son capaces de realizar una función de fotosíntesis considerando viable y prometedora la propuesta para su futuro desarrollo. Otros incluyen el uso de organismos vivos, tales como algas y bacterias. Así, como el metabolismo de síntesis que tiene el potencial para proporcionar la energía necesaria para todos los procesos importantes de la vida sintética. Arquitecturas sintéticas vivas, impulsadas por la fotosíntesis artificial, que podrían generar la energía requerida y necesaria

para este proceso, proporcionando una serie de subproductos útiles y así contribuir a la limpieza de contaminantes del medio ambiente.

### **Herencia + Evolución**

En la biología, *la herencia* implica la transmisión de las características biológicas de un organismo a través de los genes. Aprender de la naturaleza ya es un logro importante para el diseño arquitectónico encontrando nuevos métodos de análisis y generación de diseño. Sin embargo, su cuestionamiento en la reorganización metodológica, prevalece al momento de cómo integrar esta capacidad en la propia arquitectura y su rendimiento de los materiales y con qué objetivo. Para poder establecer cualquier iniciativa es necesario entender que los materiales inteligentes también necesitan tener la capacidad para evolucionar, para evitar reemplazarlos inmediatamente o si existe un cambio ambiental en su capacidad para responder de una manera benéfica para el sistema global.

El medio ambiente es un término colectivo para las condiciones en las que vive un organismo. Abarca la física compleja, química y biológica que constituyen el hábitat de un organismo en un momento dado. Y es precisamente ese intercambio complejo y dinámico entre un organismo y su medio ambiente, y la funcionalidad que evoluciona de sí misma, que hace la vida sintética interesante para la arquitectura. Se trata de introducir en los edificios nuevos procesos bioquímicos en su funcionalidad beneficiándose de los seres humanos y otras especies en el medio ambiente. Algunas de estas técnicas y tecnologías en el siglo XXI, comienzan a surgir como parte de las nuevas estrategias en el diseño, planteando un aspecto novedoso denominado *Morfo genético* por Michael Hensel, Achim Menges y Michael Weinstock, en el surgimiento de *Auto-regeneración* y su vinculación con la disciplina arquitectónica, cuya presencia va en aumento, fundamentando en la teoría y metodología dentro de nuevos paradigmas biológicos en el diseño arquitectónico, que al mismo tiempo surge la prometedora discusión, relacionada con técnicas instrumentales para el diseño, fabricación y construcción.

### **Materiales de Auto-regeneración**

La discusión sobre los procesos de auto-regeneración basados en un paradigma biológico, examina sus usos en el diseño arquitectónico para poder determinar cuáles son los métodos y herramientas disponibles, y así establecer su uso. Michael Weinstock, cuando comienza a desarrollar el tema antes mencionados sobre la *Auto-regeneración*, llevando a cabo sus primeras investigaciones en la Universitat Intenational de Catalunya, Weinstock, como ya se había mencionado, sobre las *Arquitecturas Genéticas*; explicando el valor potencial que mantenía estas investigaciones para el diseño arquitectónico. Esto implica para su

desarrollo en la aplicación en materia arquitectónica. Michael Hensel introduce el tema, explicando cómo se aborda una gama tan amplia y a gran escala, desde un enfoque molecular hasta la macroestructura, más allá, de las relaciones ecológicas. Examina sus usos en el diseño arquitectónico, sobre la disponibilidad de sus métodos y herramientas, y cómo pueden servir bajo en el paradigma de la *"Auto-Regeneración de la Informática: Ambientes Sensibles y un crecimiento modelado"*.

### **Comportamiento de los sistemas de auto-regeneración**

La auto-regeneración es un proceso en el cual se organiza un sistema interno que se adapta al medio ambiente para promover una función específica, sin ser guiado o manejado desde el exterior, considerando que en la biología incluye procesos complejos en su desarrollo, pero específicamente se refiere al estudio del crecimiento y el desarrollo de organismos e incluye el control genético del crecimiento celular, la diferenciación y la morfogénesis. Pero en todo caso los nuevos paradigmas cuestionarían y ¿qué tendría que ver con la arquitectura? Es simple y a la vez complejo, es decir cuando se trata de exponer un paradigma para diferenciarse de una multi-arquitectura de alto rendimiento, es interesante examinar los métodos disponibles que se utilizan para modelar un crecimiento biológico mediante sistemas virtuales; como se ha venido comentando a través de últimas investigaciones ha sido posible derivar métodos arquitectónicos y estrategias que pueden ser útiles por análisis informáticos que permiten conocer la condición ambiental específica.

Los sistemas de auto-regeneración a menudo muestran sus propiedades de interacción con otras entidades de nivel inferior, el objetivo es utilizar e instrumentalizar comportamientos como una respuesta a los estímulos hacia los diseños orientados a nuevos resultados, para aprovechar sus propiedades en el diseño arquitectónico y tratan de esbozar los procesos e integrarlos dentro de una agenda teórica, metodológica y de orientación práctica para lograr en última instancia, al nivel más eficaz en materia de sustentabilidad.

A través de la colaboración de otras áreas de conocimiento como la biología, las ciencias cibernéticas se han podido obtener resultados muy interesantes en relación al desarrollo de nuevas áreas y campos de estudio, el arquitecto ha tenido que especializar su labor extendiéndola a una complejidad de especialidades múltiples, con el afán de poder ofrecer un método y un conjunto de herramientas de las que se encuentran las preferencias de diseño dentro de una configuración de los parámetros, en la determinación de encontrar nuevas soluciones más limpias, eficientes y generosas con los demás medios naturales, por lo que ha tenido que



buscar lo necesario para hacer más específico al momento de intervenir y decidir sobre los contextos ambientales y materiales.

### Material acondicionado

El factor acondicionado se refiere a un proceso de aprendizaje en que el comportamiento de un organismo se vuelve dependiente en la aparición de un estímulo en su medio ambiente. A su vez, esto implica una cuidadosa calibración entre comportamiento y, por extensión, su alcance performativo con relación a los rangos específicos de condiciones ambientales. La capacidad de éste, dependen de su composición de los materiales y en esa medida se pueden adaptar en conjuntos de materiales. Esta capacidad de auto-regeneración y de comportamiento del entorno construido, puede ser facilitada tanto por un material relacionado desde la fabricación y su enfoque de montaje. Este acondicionamiento debe basarse bajo el conocimiento de su utilización y las características de los materiales, como el comportamiento de sus capacidades, que van desde la utilización de materiales que existen en distintas formas, a la utilización y la fabricación artificial asistida digitalmente, (CAM) para que finalmente se establezca un diseño de materiales con mayores capacidades de rendimiento. En biología, se refiere a la aparición de diferentes formas, etapas y tipos en los organismos individuales, en organismos de la misma especie. Por lo tanto, La *Tipogénesis* se refiere a la aparición de un nuevo tipo de *polimorfismo*, Menges establece dos conceptos que se presentan en las nuevas técnicas de diseño y las tecnologías morfogénicas que sintetizan la formación y materialización. A lo largo de una serie de diseños y experimentos, realizados por Menges junto con Andrew Kudless, Newton y José David Kellner, comenta la razón de ser, de la forma, materiales y complejas interrelaciones estructuradas en los sistemas polimórficos que dan como respuesta a las nuevas influencias extrínsecas y materiales mediante la implementación lógica de procesos de fabricación avanzados como también sus limitaciones estratégicas sobre los procesos de diseño.

### Tendencia y desarrollo en la nueva arquitectura

Por lo tanto, las tendencias y desarrollos surgen a un ritmo diferente en el campo de la arquitectura, ya que mucho dependen de las condiciones comerciales y políticas, de su localización geográfica, el medio ambiente antropogénico natural y sus posibilidades tecnológicas como financieras. A continuación, mencionare las distintas categorías que conforman las recientes propuestas mediante el tipo de arquitectura que establece un carácter y a su vez se utilizan y aplican distintos materiales de manera específica:

### Arquitectura Inteligente

Históricamente se sabe que uno de los primeros edificios considerado inteligente, fue la denominada casa inteligente TRON, realizada en 1988 en Nishi Azuba, Japón por el Ing. Ken Sakamura, cuyo costo fue alrededor de 1 millón de yenes en aquel momento; el edificio está totalmente automatizado conteniendo un total de 380 computadoras, que fueron conectadas en red con toda la arquitectura con el concepto TRON. Recibiendo todo tipo de información externa, por ejemplo, de la televisión, radio, teléfono, del mismo modo en sus protocolos internos, interactuaba por ejemplo a través de un sistema audiovisual, podría ser programado por medio de los monitores instalados en cada cuarto.

En principio, los edificios inteligentes se pueden crear mediante el uso de materiales inteligentes. Estos edificios requerirían estructuras capaces de recibir y procesar una gran cantidad de datos complejos, que impliquen preferentemente sistemas eléctricos. *Si una estructura depende de una simple cuestión de estímulo y reacción, un sistema no puede ser descrito como inteligente...* Ken Sakamura. Por lo tanto, la revolución tecnológica no puede estar sujeta a si misma por cada propiedad que se le confiere en sus aplicaciones o atributos que ofrezca en cierto momento; ya que está condicionado a una caducidad de material como de sus funciones y por lo tanto es necesario buscar constantemente nuevas soluciones para responder más y mejor en las necesidades de las nuevas sociedades, más aún cuando se trata de materiales y en particular para la industria de la construcción y la arquitectura.

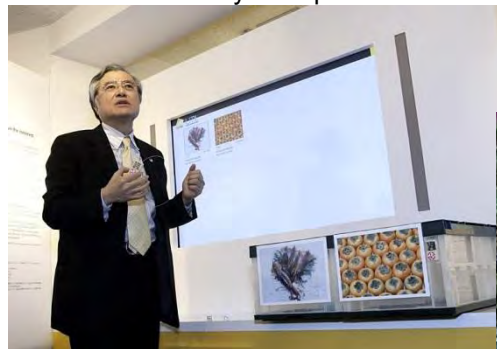


Imagen 232: El Ing. Ken Sakamura dando una conferencia sobre cómo funciona la Casa TRON.



Front of the TRON Intelligent House

Actualmente la Domótica, Inmótica, *edificios inteligentes* e incluso grandes complejos con sistematizaciones a gran escala han sido adaptadas con ese carácter de hacerlas más sustentables en la era de las eco-técnicas y arquitecturas tecnológicamente más limpias y amigables con el medio ambiente, que de alguna manera se ha trabajado en este aspecto mediante la generación de

estos materiales; inicialmente se había considerado a finales del siglo XX, este aspecto tecnológico determinaría la realización de una arquitectura *desmaterializada* desde un enfoque conceptual que establecería la era de la imagen a partir de estas tecnologías y que por lo tanto la arquitectura sería considerada en otro orden que reorganizó los viejos paradigmas establecidos a partir de esta síntesis. Actualmente se puede decir que aún falta mucho que resolver antes de llegar a esa condición. (Intervenciones locales impulsadas por grupos con intereses particulares sin considerar una integración a contextos adyacentes, falta de servicios básicos, falta de una arquitectura más incluyente para grupos vulnerables etc.)



Imagen 233

Pero pese a estas condiciones, la incansable búsqueda por una arquitectura más responsable está surgiendo no necesariamente desde una condición meramente tecnológica; sino que mucho tiene que ver con su integración mediante un enfoque más biológico que ayude a los demás ecosistemas a ofrecer una respuesta en relación a sus distintos atributos cuyos enfoques permitan mayores beneficios desde la propia tecnología con los aspectos medio ambientales que ofrece cualquier tipo de contexto.

Esto me recuerda que La materia como tal, *no se destruye ni desaparece, solo se transforma* y por lo mismo, el estudio de las propiedades físicas de la materia serán un referente crucial para este siglo, considerando que, en el siglo XX, se logró conquistar los primeros pasos que permitieran un notable desarrollo en las artes y las ciencias, de cuyos aspectos hicieron posible una Internet, un Satélite Artificial, una medicina nuclear o bien el desarrollo de una ciencia a nivel nano-tecnológico. El desarrollo de nuevos materiales.

En relación a este aspecto existen distintas líneas de investigación que ejemplificarían perfectamente estos nuevos procesos de producción que han establecido en las nuevas arquitecturas, que en otros campos de investigación la tectónica ha encontrado un banco de información inédita y que de alguna forma permite establecer nuevos paradigmas alrededor de la sustentabilidad y las nuevas tecnologías; existen áreas como las dominadas por biólogos, ingenieros de la informática e ingenieros

biomiméticos han comenzado a abordar dicha investigación en este campo y que sin duda hay mucho que aprender de su trabajo. Como en el caso antes mencionado de Michael Hensel con el trabajo realizado por el profesor Przemyslaw Prusinkiewicz y sus colaboradores en el Departamento de Ciencias de la Computación en la Universidad de Calgary en Alberta, Canadá, para encontrar posibles aplicaciones de Diseño Arquitectónico. Recientemente se han descubierto nuevas visualizaciones y técnicas de simulación que se concentran sus estudios en los procesos organizativos autónomos con el medio ambiente.

## Arquitectura ecológica

Algunos materiales y productos utilizados en este campo incluyen aquellos que pueden ser reciclados o fabricados a partir de residuos. En muchos casos esto es responsabilidad del desarrollador, por lo que esto define o no; su aprobación para la estrategia de su construcción. El factor de la seguridad contra incendios, la toxicidad o ambos; son a menudo las principales causas que hacen que sea difícil la selección de ciertos materiales, por lo que estos productos se establecen como fundamentales y básicos para su uso cotidiano. Un ejemplo de cómo un edificio puede transformar la energía mecánica en energía eléctrica, fue aplicado mediante un proyecto híbrido por parte de los arquitectos francés R & Sie, a través del contrapeso de un edificio que fue levantado por un factor externo, proporcionado la suficiente electricidad de un generador dinamoeléctrico para su iluminación, apoyados una computadora portátil y un sistema telefónico.

Existen casos donde la energía proviene de los seres humanos, por ejemplo, mediante la conversión de sus movimientos se puede producir energía eléctrica; otro ejemplo podría ser a través del deporte o mientras se camina, que decodifican la actividad para convertirse en energía. La actividad física deportiva de las personas que utilizan en el gimnasio con los medios adecuados se convierte en energía eléctrica, la cual puede ser utilizada para reconducirla en el propio espacio, como sucede en el RiverGym de Nueva York, o bien en el diseño de algunos textiles pueden proveer esa energía mediante el movimiento del humano. Imagen 234





Imagen 235



El equipo de Mitchell realizó dos proyectos denominados, Dynaflex p01 y Anthrogena, demostrando que la energía obtenida de la gente puede ser utilizada directamente para cambiar incluso la geometría del espacio arquitectónico de una manera puramente mecánica Dynaflex p01 es una estructura de un peso soportado por una carga controlada, aumentando de longitud de acuerdo a la respuesta recibida, provocando una desviación en el sentido vertical de las partes de la estructura, causados por la gente que camina sobre ella. Caso contrario sucede, en Anthrogena debido a la suma en su expansión en el ancho de su respuesta a la carga, la estructura se deforma y se estabiliza mediante la transferencia de volúmenes de aire.

### **Arquitectura no deformable**

Dependiendo de la situación geográfica y topográfica, los edificios están sujetos en ocasiones a ser protegidos de distintas influencias atmosféricas, locales y antropológicas. La propia limpieza de los materiales desarrollados para este propósito son elementos de construcción incorporados como tejas o membranas que son aplicados directamente en fachadas con el fin de mantenerlos permanentemente limpios. El restablecimiento autónomo de dichos revestimientos y sellos son desarrollados para que se vuelvan a restaurar por sí mismos en caso de que se dañen, su efecto protector medra costosas reparaciones innecesarias. Los materiales altamente resistentes como recubrimientos se están desarrollando, por ejemplo, en el uso de partículas a escala nanométrica, para crear superficies con una tolerancia a las altas temperaturas, fracturas etc. Estos desarrollos tecnológicos, son del interés particularmente para aquellos edificios que tienen que soportar condiciones climáticas extremas o de un uso permanente durante largos periodos de tiempo.

### **Arquitectura transformable.**

Esta arquitectura puede estar diseñada para cambiar o ser cambiada de maneras específicas. En lugar de tolerar o contrarrestar los cambios involuntarios en los edificios causados por influencias externas naturales y / o contextuales, algunos arquitectos están tratando de utilizar estos beneficios como elementos formales en sus proyectos. En los últimos años se ha trabajado en las llamadas cubiertas de construcción adaptables, las cuales, en condiciones idóneas, son transportables y reaccionan de acuerdo a sus entornos inmediatos como a los adyacentes de una manera muy distinta a las estructuras anteriores mencionadas. Por otra parte cabe mencionar que dependiendo de su diseño y sistemas sensoriales, reaccionan sus componentes estructurales pasivos y activos de manera que son manejables al reaccionar reversiblemente en sus alrededores durante un largo período de tiempo. Esta tarea requiere materiales y productos con propiedades reversibles. Los parámetros de sus propiedades son relevantes para la nueva arquitectura tras indicar que se pueden diseñar como cambiar, incluyendo sus propios atributos que realizan mediante las distintas formas de interacción con el medio. Por mencionar algunos que pueden ser:

### **En la apariencia a través de la forma, color, sonido (ruido) y olor (aroma)**

Por varias razones puede ser útil y provechoso para la forma de una parte o en la totalidad de un edificio tener la capacidad de cambiar o modificarse a sí mismo según como se requiera. Los llamados techos convertibles, capaces de plegarse en secciones deslizables, una sobre otra, pese a la rigidez de la que están compuestos en construcciones que forman superficies flexibles, estas estructuras cada vez son más utilizadas, desde 1970 como protección contra la intemperie temporal en forma de cubiertas para estadios o piscinas. Cuando las paredes reaccionan a diversos estímulos como la luz, el sonido y el movimiento, sus atributos hacen que la superficie le permita cambiar espacialmente cuando existen movimientos espontáneos desde mosaicos que ofrecen una simulación casi natural en su aspecto a través de ondas en movimiento, entre otros efectos.

**La apariencia del color:** El alto costo y la relativa estabilidad que mantienen estos materiales a largo plazo significan que los materiales que cambian de color automáticamente rara vez se utilizan para las superficies externas. La situación es distinta dentro de los edificios, ya que se han producido una serie de diferentes aplicaciones. Existen capas de recubrimientos transformables que son diseñadas como una especie de pantallas que tienen la capacidad de controlar la privacidad del espacio a través de los cambios de transparencia temporal u opacidad en el material

aplicado; (vidrio, polímero, policarbonato de aluminio etc.), del mismo modo pueden actuar por medio de la temperatura o bien cuando se le aplica algún tipo de campo eléctrico etc.

**Sonido (ruido):** Existen algunos elementos en la construcción como los muros o ventanas que tienen la capacidad de aislar el sonido por la superposición activa de las ondas sonoras. Esto puede regularse cuando el propio material realiza mediante un análisis de las ondas de sonido, que neutraliza por el envío de una onda de sonido opuesta, a través de piezas electrónicas que sirven de convertidores de sonido.

**Olor (Aromas):** En China algunos fabricantes han tenido éxito con materiales que tienen olores incluidos, los cuales se utilizan como revestimientos como para el suelo o espacios específicos, particularmente su aplicación ha sido recurrida en la industria química, farmacológica o espacios donde se trabaja con material orgánico, este material se desempeña al liberar ciertas moléculas de olor en el medio que sea requerido, aunque sus aplicaciones pueden ser tan diversas como versátiles dependiendo los proyectos, pero que prevalezca una incidencia en relación a los olores, existen proyectos tan interesantes como el desarrollado por el artista danés Icelandic con su proyecto: Duft tunnel para la *City Car* en Wolfsburg, 2004.

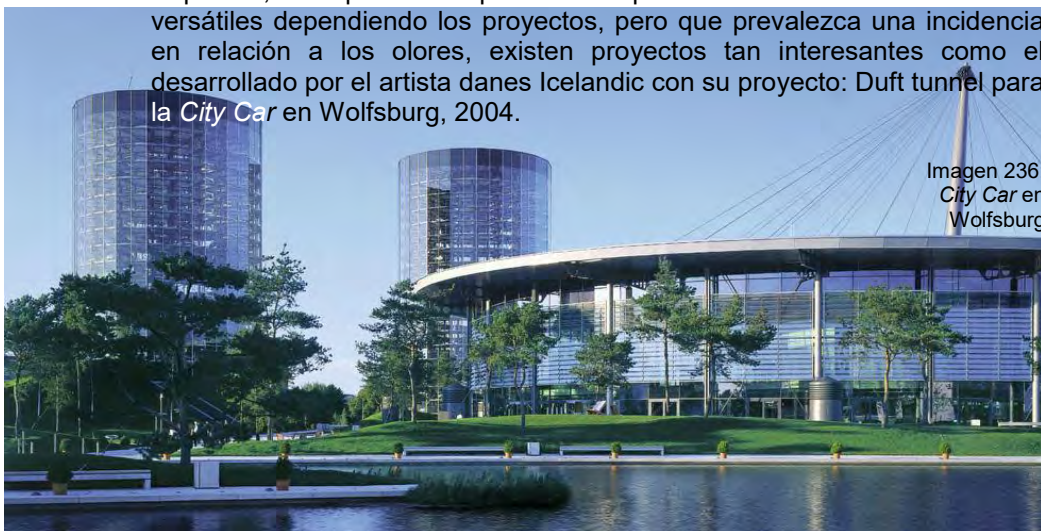


Imagen 236:  
City Car en  
Wolfsburg

### La arquitectura y la decoración

Los elementos decorativos pueden asumir otras funciones, por ejemplo, lograr la reducción de peso o permitir una mejor vista en un espacio mediante la eliminación de cierta estructura en una superficie. Otras funciones son las de protección solar o de una pantalla de privacidad, normalmente en las superficies de vidrio se les imprime películas o capas de acabado que pueden realizar estas funciones. En este contexto, hay una serie de diferentes efectos que pueden ser creados por el uso de nuevos materiales que permiten distintos tipos de cambio de

color y productos ópticamente digitales. Por ejemplo, en principio las superficies monocromáticas pueden ser animadas repentinamente por el efecto de ciertos estímulos. Esto puede ser a través del uso de una pintura transparente, sensible a la humedad aplicado sobre ciertas áreas para cuando la lluvia moje la superficie revele un patrón que cae sobre la misma. Estos usos se les consideran *hydrophil-hydrophob*, trabajo realizado en 1995 por Alex Ritter; que consiste en la aplicación de una base de silicón, como un agente líquido que humedece la transparencia en ciertas partes de los paneles de piedra y yeso, considerando que anteriormente era posible producir este mismo efecto de contraste entre luz-oscuridad, deseado.<sup>361</sup>

Imagen 237: Nuevos Materiales *hydrophil*

El arte de diseñar no solo se basa en las aplicaciones disponibles que pueden existir en el material, el diseño implica un ejercicio intelectual que crea y desarrolla nuevos conceptos, formas y estilos en función de un producto o espacio; por lo tanto la innovación reside bajo el diseño de algo novedoso e inédito, algo que simplemente no existe... y es desarrollado como una nueva concepción e idea al fulgor de su utilidad para satisfacer nuevas necesidades. Por lo tanto que los nuevos materiales que en la actualidad se tienen disponibles en el mercado o bien están por surgir, buscar responder de manera más eficiente nuevas necesidades en distintas industrial, tales como en la textil, automotriz, industrial y desde luego en la construcción. Pero antes de que eso pase, deben cumplir con una serie de requisitos de calidad, que garanticen su utilidad para ser introducidos al mercado, y en algunas ocasiones estos materiales son aplicados y probados en otros campos, porque en muchas ocasiones son modificados y adaptados incluso en la propia arquitectura, ofreciendo una mayor cobertura para su aplicación por parte de los diseñadores y



361 De Santiago Rodríguez, Eduardo; *Habitar entre la tradición y la vanguardia.*

*Arquitectura sostenible para el siglo XXI: Revista digital Universitaria.* © Coordinación de

Publicaciones Digitales. DGSCA-UNAM 10 de julio 2007 • Volumen 8 Número 7 • ISSN:

1067-6079



artistas, quienes experimentan y utilizan los nuevos materiales.

### **Nuevos materiales para el desarrollo de la nueva arquitectura**

En tendencia con el desarrollo de nuevos materiales, algunos son considerados (*y mal nombrados*) *Inteligentes* por simple hecho de presentar una serie de propiedades en sus estructuras moleculares que les permite realizar funciones con carácter independiente y además de ser afables con el medio ambiente, sus características son aptas para distintos medios, como en sus usos y modalidades. Con esta aportación lo único que se procura es ofrecer una muestra de lo mucho que han cambiado nuestros edificios en los últimos años, que no se tratan de edificios espectaculares o tipos de vivienda que definen nuestro contexto actual, debido a que el principal interés de este análisis, están por encima de todos los cambios hoy presentes en nuestra vida cotidiana, determinados por esta automatización y sistematización a partir de las nuevas tecnologías. Mediante el desarrollo de nuevos materiales, productos y construcciones, el siguiente paso sobre estos edificios con múltiples funciones, son el resultado de distintos medios de expresión e investigación con sus limitaciones ecológicas y económicas, es posible diseñar edificios que son claramente diferentes. Nos encontramos en el umbral de una nueva generación de edificios: edificios con distintos grados de tecnología aplicada, que son extremadamente ecológicos en su comportamiento a través del uso inteligente de materiales funcionalmente adaptativos, que reaccionan a los cambios climáticos, reformativos y de uso, considerando la capacidad que tienen de ajustarse para adaptarse de manera directa o indirecta.

En la complejidad de ejercer el diseño y planificar nuevas propuestas con un nivel de estudio basado en la factibilidad técnica, sin perder el objetivo de responder a necesidades específicas y encontrar las mejores soluciones. Es necesario tener un mayor conocimiento en el proceso de su diseño para una mejor integración en el desempeño de las nuevas tecnologías, considerando que la automatización de estos procesos no debe interferir con la toma de decisiones del usuario al momento de su operatividad, sino que ofrezca una mayor oportunidad en la decisión de cómo requieren o necesitan el espacio en todo momento. Estos procesos de adaptabilidad son muy sensibles al momento de cubrir las necesidades que el usuario requiere. La energía y la materia son constantes que pueden optimizarse mediante el uso de *materiales inteligentes*, ya que la mayoría de estos materiales y productos ocupan energía y su materia directa o indirecta es proveída desde el medio ambiente, cabe mencionar que este enfoque no tiene mucho que ver con las previsiones tecnológicas basadas con los sistemas automatizados virtuales, ya que el uso del

material inteligente nace de la necesidad de obtener una mayor sistematización material en los productos compactos que reaccionan con los sensores y agentes materiales que interactúan con las condiciones ambientales; considerando el notable aumento de la demanda de fuentes de energía, que propician el encarecimiento de la materia prima, estimando que en el futuro se tendrá que analizar de manera concisa la aplicación de estos materiales inteligentes por cada contexto, reconociendo que la imagen de la futura morfología urbana sufrirá considerables cambios en el desarrollo de esas próximas arquitecturas. Metrópolis como Tokio, que culturalmente mantienen una dinámica de experimentación continuo en el contexto, manteniendo un proceso de experimentación en sus procesos productivos así como en la aparición de nuevos contextos como parte cultural de sus procesos de adaptación desde las nuevas arquitecturas.

El factor tecnológico modificable que comportan los nuevos materiales y productos es un término relativamente nuevo para las propiedades de las que hoy las constituyen, sobre todo en respuesta al cambio integral con los aspectos físicos o químicos que son determinados por la luz, la temperatura o campos eléctricos o magnéticos. De acuerdo como al principio se comentaba sobre distintos grados de aplicación de esta tecnología en la materia para el desarrollo de nuevos productos, están identificados en distintas categorías entre los que mantienen características inteligentes o funcionales, semi-inteligentes y los no inteligentes; y aunque el principal interés está concentrado en los *Inteligentes* o *adaptativos* por sus capacidades de respuesta; se tienen que especificar bajo estas categorías debido a que todos presentan soluciones para cada tipo de problema, algunos también pueden ser sustancias que son considerados como productos intermedios, o bien materiales genéricos donde la mayoría de los materiales inteligentes conocidos hoy en día puede describirse de manera incorrecta, ya que la factor *inteligencia* tiene en ocasiones asociaciones con la informática, y los materiales como sus productos conocidos hasta la fecha no son considerados ni se han utilizados en este contexto.

En ocasiones es posible combinar uno o varios materiales con propiedades *inteligentes* para crear comportamientos complejos en los posibles cambios; el uso de materiales con propiedades cambiantes no es una cuestión que recientemente haya surgido a raíz de la última revolución tecnológica; la invención es, un factor que como ya se había comentado es algo tan antiguo como la propia historia del hombre, su necesidad de adaptación al medio es quizás el factor más importante que lo ha hecho llegar a este punto. A continuación, se describirán algunas de estos cambios simples según la materia y su estímulo:

- **El factor de la luz o la luz UV**

Su estímulo se basa a partir de la luz ultravioleta y se manifiesta en la visibilidad de la radiación electromagnética.

- **Temperaturas**

En relación al estado térmico de un sistema físico de un cuerpo.

- **Presión**

También puede manifestarse al ejercer una compresión de fuerza a la zona.

- **Campo eléctrico**

Así como en el campo de su proximidad de una carga eléctrica

- **Campo magnético**

O en los distintos campos de su proximidad de un imán o mover la carga eléctrica, por ejemplo, un alambre que lleva una corriente eléctrica.

- **Química del medio ambiente**

La presencia de ciertos elementos químicos y / o compuestos, como, por ejemplo, que van desde la presencia de agua hasta sustancias más complejas según su uso.

Entre las tendencias y novedades que se concentran específicamente en el campo de la construcción y la arquitectura en la cual se han de diferenciar estas aplicaciones en sus distintos grados tecnológicos como las innovaciones que presentan en sus combinaciones y posibilidades de transformación para ofrecer una solución a la necesidad requerida. Por lo tanto, el material base es diferenciado de su estado normal por cada caso dependiendo el punto de vista de su importancia en el contexto de las futuras aplicaciones que se empleen en el objeto arquitectónico. Los materiales seleccionados ofrecen una visión general de los materiales inteligentes más apropiados en el momento de su aplicación para cada uso tanto en la arquitectura, como en el diseño de interiores.

### **La innovación de nuevos productos y materiales**

La gran cantidad de materiales y productos que se están desarrollando actualmente, están cerca de ser introducidos en el mercado o ya están disponibles. Algunos se están desarrollando específicamente para el campo de la arquitectura; otros están destinados para otros usos en el proceso de su diseño, por ejemplo, para textiles o automóviles, pero en ocasiones se ofrecen sólo a arquitectos a través de sus proveedores. Considerando que si los arquitectos conocen sobre estos nuevos materiales puede llegar aplicarlos directamente o de manera modificada para sus obras, estimando una mayor posibilidad de realizar interesantes diseños arquitectónicos. La creatividad arquitectónica no se limita en sus diseños convencionales ni tampoco en sus materiales porque puede desarrollar sus propios materiales e innovaciones para aplicaciones específicas, que posteriormente se reorganizan en el proceso de su fabricación.

En consecuencia, no es raro que el arquitecto puede ser diseñador, desarrollador y fabricante. Dependiendo de las características, de su estructura y otras propiedades, de los materiales y sustancias que pueden ser la gran diferencia a través de los siguientes elementos: Dentro de la variedad de materiales se pueden mencionar a partir de sus propiedades fisicoquímicas, que la arquitectura ha determinado para su uso, y su probable aplicación dentro de la construcción:

- **Materiales reciclables**

Estos materiales se fabrican principalmente a partir de residuos reutilizados. Siempre y cuando la materia prima se encuentre en óptimas condiciones y le permita la separación de sus componentes para la reutilización de su materia, por lo general los productos resultantes son de menor calidad que los materiales utilizados originalmente.

- **Materiales biodegradables**

Algunos de estos materiales son hechos a partir de almidones vegetales, y que se descomponen completamente por microorganismos que viven en el suelo.

- **Biomateriales**

Algunos plásticos y otros materiales están elaborados a partir de fuentes renovables, a partir del uso de bacterias especiales de CO<sub>2</sub> que son consumidos en la producción de plásticos biodegradables.

- **Materiales no variables**

Estos materiales en su mayoría no son afectados por influencias físicas o químicas, por ejemplo, los cambios en la temperatura ambiente. Uno de tales materiales es el Invar aleación de metal.

- **Sustancias funcionales**

En términos generales son sustancias monofuncionales y multifuncionales

- **Materiales inteligentes**

Estos materiales pertenecen a las sustancias funcionales. Aunque dichas sustancias y productos tienen propiedades modificables y mantienen un carácter reversible al cambiar de forma o color en respuesta a las influencias físicas químicas, por ejemplo, luz, la temperatura o la aplicación de un campo eléctrico. Estos materiales pueden diferenciarse como materiales no inteligentes, materiales semi-inteligentes y materiales inteligentes.

- **Materiales híbridos**

Estos materiales son fabricados mediante la combinación de al menos dos componentes diferentes, por ejemplo, están constituidos con propiedades biológicas y componentes sintéticos.

- **Materiales funcionalmente compuestos**

Los materiales compuestos con establecidos por capas que se fusionan gradualmente, cuyo resultado se manifiesta a partir de cambios continuos en las propiedades del material.

- **Nanomateriales**

Los materiales elaborados a partir de sustancias a escala nanométrica. Pueden ser utilizados como recubrimientos o en la fabricación de algún producto, por ejemplo. La siguiente sección destaca varias tendencias recientes en estos productos, algunos de los que son de especial interés en el campo de la arquitectura, pero también son utilizados en otras áreas del campo del diseño, por ejemplo, Materiales que son más duraderos en la industria para la construcción, cuyos edificios son insensibles a ciertas influencias externas, por ejemplo, para que puedan soportar condiciones extremas, al usar materiales y productos especialmente más resistentes. Otro uso de estos materiales se puede considerar en las construcciones que tienen la capacidad de autoreparación, o que pueden cambiar o fortalecer sus funciones a sí mismos. Algunos ejemplos se pueden presentar desde materiales y productos que incluyen:

### **Materiales Semi-inteligentes por su resistencia y que no son totalmente artificiales**

Un ejemplo es la seda de araña, un material que por encima de todo se asocia con la futura industria textil y que se distingue por su elasticidad y su especial resistencia. Después de décadas de investigación, ahora es posible fabricarla sintéticamente en la calidad requerida y a gran escala, además de ser económicamente viable, mediante grandes cantidades. Los científicos canadienses como norteamericanos fueron los primeros en tener éxito en el aislamiento de genes de la telaraña en la inserción de células de hámster y vacas. Hoy en día se utilizan cabras, cuya leche y sus rendimientos son notables a través de la proteína de la telaraña sintética.

Comercializado bajo el nombre de BioSteel, uno de los usos de esta seda esta aplicado en los chalecos antibalas. La fabricación de hilos de telaraña sintética se llevó a cabo mediante grandes biorreactores que se remontan a un equipo de investigación alemán que los había identificado por primera vez, quienes transfirieron el gen de la telaraña en células bacterianas, y tan importante fue su éxito que así fue posible desarrollar la producción de seda, cabe mencionar que la utilización del tejido de seda en su forma artificial fue creada para utilizarla en el campo de materiales como el papel y en la industria de la construcción; la seda podría ser utilizada como algún tipo refuerzo estructural. Esto podría ser posible para futuras construcciones de alto impacto, incluso podrían ser utilizados como

techos de estadios deportivos y otras estructuras de grandes claros resistentes y a su vez extremadamente ligeros.

### **Materiales Semi-Inteligentes no auto-regeneradores**

Como se trata de un área relativamente joven en la investigación, sólo existen pocos materiales y productos disponibles con esta función. El gran potencial para el uso de estos productos y el éxito económico previsto significa que el trabajo sobre los nuevos desarrollos y el curso en diferentes industrias más importantes. Dependiendo de la reutilización y la reproductibilidad, hay sistemas en ciertos procesos de auto-regeneración que pueden ser reversibles o irreversibles. En la auto-regeneración de materiales no inteligentes, existen materiales como los geotextiles con bentonita ¿Podrán ser clasificados como materiales inteligentes? Se plantean ciertos sistemas con propiedades inteligentes limitados, un buen ejemplo son los plásticos auto-regeneradores que se están desarrollando en la Universidad de Illinois (UIC), en EE.UU., El sistema es descrito por los investigadores de la universidad como un *sistema de curación autónoma* o *sistema de auto-sanación*. Estos materiales consisten en una matriz de polímero a base de epoxicos, el cual mantienen catalizadores y microcápsulas distribuidas uniformemente con elementos incrustados que le permiten la regeneración, para entender cómo funciona el epoxi polímero que se encuentra en su sistema regenerativo contenido en esas microcápsulas; actúa cuando el material es fracturado liberando sus funciones en el punto de la ruptura se vacía al contacto con el catalizador de polimerización produciéndose: una reacción que le permite a la fractura sellarla de forma permanente. En un futuro próximo el uso de este material es posible que se extienda en la arquitectura, sobre todo para los elementos frágiles, propensos a quebrarse como en la cancelería y fachadas exteriores. También se podrían utilizar estos materiales, por ejemplo, para las superficies de alto brillo como en un barandal o rodapiés cuyas áreas en su desgaste no pase de un leve rasguño o amplias superficies pintadas con un especial recubrimiento, pero que no han sido posible hasta ahora. Las fibras denominadas hormigones auto-regenerativos hoy se han sumado a estos beneficios mediante el efecto que puede tener como beneficios en la industria de la construcción. Nuevos enfoques están surgiendo que se están considerando para su análisis, por lo menos así ocurre en la Universidad Tecnológica de Delft, Países Bajos; como en otros países de la comunidad europea, en E.U. y Latinoamérica el fenómeno tecnológico en relación estos temas apenas están surgiendo.

### **Materiales Deformables**

Materiales sensibles y reactivos, como productos que se utilizan en la industria de la construcción obligados a la reacción química en distintas

áreas, por razones de estabilidad y absorción de energía, por ejemplo; los materiales que mantienen cambios variables que pueden ser de utilidad en este contexto, capaces de cambiar sus propiedades por influencias externas tales como el efecto de la luz-temperatura, fuerza o la aplicación de un campo eléctrico. Estas influencias pueden conducir a cambios directamente o indirectamente mediante sus distintas transformaciones. Por ejemplo, un plástico podría producir algún cambio reversible o cambios elásticos en algunos materiales, como también se podría presentar por medio de una variación térmica que altera sus propiedades convirtiéndose en energía de fuerza, que en el caso de los materiales plásticos se producen cambios irreversibles en sus formas. Estos materiales que se pueden dividir en diferentes grupos en función por su capacidad de cambiar sus propiedades por las influencias externas.

### **Materiales Semi-Inteligentes no deformables**

El metal expandido es un material, pero sólo se puede deformar en tres dimensiones en una medida limitada. Actualmente depende del material, su forma requerida de espesor, la herramienta y maquinaria son de última generación que es requerida para deformar las hojas de metal sólido en tres dimensiones. El metal convencional sólo puede ser deformado usando relativamente poca fuerza si el metal se teje o se estampa con antelación a través de una estructura especial. Las nuevas láminas perforadas hechas de aluminio se comportan de una manera diferente. Puede ser fácilmente trabajada a mano, estirada o moldeada. En este ejemplo, un patrón de agujeros en forma de Y (en el producto Formetal) permite que el material que se deforma fácilmente en tres dimensiones. En materiales termocontraíbles en forma de películas se encuentran productos de materiales que sus formas de cambio se vuelven plásticos cuya respuesta al aumento de temperaturas es irreversible. Se ha empleado en la fabricación de fundas de embalaje y de cable para proteger los elementos de la humedad y mantenerlos protegidos. Bajo ciertas circunstancias, los usos de estos materiales se pueden disolver parcial o totalmente después de un período de tiempo establecido o al final de su vida útil, pueden ser materiales temporales utilizados por ejemplo durante la fabricación de un componente y luego descompuestos más tarde por alguna influencia externa; o algunos de sus componentes se descomponen a sí mismos, después de que ya no están en uso. Aunque estos procesos no son reversibles, prometen una variedad de aplicaciones interesantes de la arquitectura. Estos materiales con la propiedad de descomposición son principalmente desarrollados con el objetivo de la prevención de residuos. Los llamados materiales biodegradables que se desarrollan en el mercado para una gama de aplicaciones, por ejemplo, para su uso como paquete de rellenos, embalajes, cubiertos de comida rápida, etc. Para tales usos,

materiales a base de aceites minerales se procesan en poliéster; materiales vegetales basados en almidones, ácidos poliláctico, acetatos de celulosa; y mezclas fabricadas a partir de mezclas de almidón entre otros. Estos productos se pueden descomponer por bacterias o agentes fúngicos. En contraste con los anteriores que se descomponen tan solo con el contacto con el agua. Algunos de estos productos se incluyen películas frías, templadas y calientes a base de agua biodegradables. En la arquitectura se podrían utilizar como embalaje de protección temporal para los pequeños elementos de construcción insensibles a la humedad. Cabe mencionar que esto, no es una forma adicional o superior de desintegración y descomposición; ya que no ha sido lo suficientemente investigado y desarrollado hasta el momento y podría tener un papel en el futuro: como el uso de materiales previstos como un reactor especial para desencadenar este proceso de descomposición después de un período de tiempo en respuesta a un estímulo particular.

### **Materiales Semi-inteligentes que cambian de color y de efectos ópticos**

Las superficies que cambian de color dependiendo del ángulo de visión no son materiales inteligentes, pero son de interés en el campo de la arquitectura. Este tipo de material incluye colorantes con efecto especial de pigmentos ópticos. La *Dichroitic* y los materiales ópticos holográficos elaborados a partir de estas propiedades tienen la capacidad de aparecer a cambiar de color cuando se ve desde diferentes ángulos. Este efecto es causado por la luz que incide sobre su superficie descomponiendo su reflejo, transmitiendo espectros de radiación, los filtros *Dichroitic* son aplicados al vidrio y han sido del particular interés para los arquitectos. Estos filtros consisten en sistemas que van desde 10 a 20 capas alternativamente bajas y de alta refracción en varios espesores. El espesor típico de estas capas está entre 45 nm y 110 nm. Las capas se aplican mediante el proceso de Sol-Gel. Por lo tanto, son adecuados para la aplicación en superficies curvas en dos dimensiones, como también en superficies y cuerpos con curvatura tridimensional cuestión que no hubiera sido posible lograr mediante un recubrimiento convencional uniforme.

Nuevas investigaciones se están impulsando en el desarrollo de las nuevas técnicas a nivel molecular de nuevas estructuras y materiales, en lo que se creía que los materiales naturales tendrían que ser homogéneos ha llevado a nuevas *técnicas de fabricación biomimética* para la producción de materiales sintéticos y nuevos materiales compuestos resultando ser más eficientes, con estructuras internas cada vez más complejas basadas en modelos biológicos. La fabricación de materiales compuestos se basa en controlar la estructura interna con el propio material, a nivel molecular. Nuevos Compuestos, como la cerámica que es tolerante a fallas metálicas



por solidificación direccional pueden parecer muy lejos de los materiales disponibles para los arquitectos, pero ya están disponibles en otros campos. Otros materiales *diseñados*, como polímeros y metales espuma, ya se están utilizando en muchas industrias aeroespaciales, marítimas, incluso en aplicaciones médicas. Los polímeros también tienen múltiples combinaciones con propiedades únicas que no se encuentran entre los materiales del medio *natural*, muy ligero, flexible y resistente mecánicamente. En el mundo industrial, las espumas de polímero celular son ampliamente utilizadas para el aislamiento y embalaje, pero la alta eficiencia estructural de materiales celulares en otros materiales, más rígidos, se han empezado a explorar recientemente. Relativamente son pocos los profesionistas que están familiarizados con el diseño en la ingeniería de materiales celulares, lo que ha contribuido a un lento desarrollo de estructuras celulares en la arquitectura.

A la par de ciertas propiedades eléctricas y ópticas, esto los hace muy apropiados para múltiples aplicaciones. Los Polímeros simples, tales como el plástico producido como el *Corian Dupont*, son materiales homogéneos, similares en su densidad y fuerza en todas sus presentaciones. Los Polímeros complejos no tienen que ser homogéneos, pero se pueden producir con las superficies que tienen propiedades diferentes desde el interior de su composición. Elaborado para imitar y adaptar el comportamiento de elementos auto-organizativos y de funciones complejas de polímeros naturales, realizándose fuertes películas transparentes o translúcidas que se producen con una superficie repelente al agua y con propiedades de auto-limpieza para sistemas de fachada. El *Kevlar* es quizás la más conocida de las fibras orgánicas manufacturadas que por su combinación única de propiedades en sus materiales, es ampliamente utilizado en muchas aplicaciones industriales. Tiene una alta resistencia a la tracción (cinco veces que la del acero), ligero y de excelente estabilidad dimensional, el *kevlar* ha sido aprobado por su alta resistencia al impacto, su componente principal es la fibra de paneles. Sin embargo, todavía tiene que ser ampliamente estudiado en la industria de la construcción. Los cristales líquidos que tienen son de propiedades de flujo de un líquido convencional, y la estructura molecular de un cristal sólido. Se trata de un cambio de fases que se produce entre los estados líquido cristalino y su solidez. El *Kevlar* se produce, en parte, mediante la manipulación del polímero en su estado líquido-cristalino. Su organización material lo lleva a cabo sí solo, tales como los cristales líquidos, polímeros naturales y copolímeros, encontrando sus primeras aplicaciones en la biotecnología, el desarrollo de sensores inteligentes y en las ciencias médicas, recientemente en los ámbitos marítimo, automoción y el sector espacial, pero tienen el potencial para producir nuevas estructuras y sistemas de ingeniería y arquitectura avanzada.

Existe un nuevo interés en las ciencias de los materiales y en la industria de la cerámica como un material estructural. Las cerámicas son muy ligeras, pero su resistencia a la compresión no es tan buena, aunque es en algunos casos superior a la de los metales. Por su resistencia y durabilidad, resistente a la abrasión y corrosión; ya que son químicamente inertes. Las cerámicas son buenos aislantes (tanto electrónicos y térmicos) y pueden resistir altas temperaturas. Sin embargo, tienen una desventaja mayor: su falta de resistencia a la tracción. La solución a este problema que se busca en los modelos biológicos - la formación de estructuras complejas internas para el material - y como nuevas instalaciones de producción se conecta la cerámica puede convertirse en el más ubicuo de nuevos materiales para las construcciones. Cerámica celular son porosas y ahora se pueden fabricar en diferentes morfologías y topologías, que van desde panales y espumas a las estructuras de las fibras de las barras y esferas huecas, así como las espumas de aluminio que se pueden convertir en formas complejas en 3-D, más resistentes, más rígidos que las espumas de polímero, pueden tolerar temperaturas relativamente altas, son reciclables y estables en el tiempo. Su ligereza, nominalmente un 10 por ciento de la densidad del metal, los hace un material altamente recurrido, actualmente se usan como material de refuerzo estructural, especialmente en aplicaciones aeroespaciales, aunque todavía no han alcanzado todo su potencial en las estructuras arquitectónicas<sup>362</sup>.

Imagen 238



362 SMO Architektur y Arup diseñó el Highrise Bubble por un volumen teórico de embalaje con burbujas de diferentes tamaños, entonces se utiliza la intersección de las burbujas y los planos exteriores del volumen teórico para generar una estructura que ofrece a los espacios interiores totalmente libre de columnas. El *Watercube* Centro Nacional de Natación, Pekín, que se realizó en el 2007, fue diseñado por los arquitectos de PTW y Arup, utilizando un diseño estructural desarrollado a pesar de la aparición de su aleatoriedad, los elementos de la estructura son muy racionales y económicamente aptos para la edificación.

### **Comentario Personal**

En el orden de establecer distintos procesos de producción bajo la estandarización de su reproducción en el ámbito digital y/o material es bien sabido que las implementaciones tecnológicas han sido cruciales para su fomento en la aplicación constructiva y proyectual de nuevos desarrollos, no obstante su financiamiento y costo aun dista mucho de ser accesible para el público en general, considerando que las funciones y las bondades que puedan proveer en la sinergia cotidiana. Pero no por eso no deja de impresionar su capacidad creativa y técnica para su desarrollo, esta reflexión obedece principalmente a lo que hoy en día se tiene por estimado y proyectado para el futuro inmediato. Muchos de los nuevos materiales como anteriormente se había mencionado han surgido desde los nuevos conceptos de investigación y estudio que nacen a partir de la dialéctica académica o bien con el apoyo de las grandes empresas transnacionales que incentivan su desarrollo, las cuales buscan de manera frenética sus posibles aplicaciones en las nuevas arquitecturas; por lo que se ha establecido desde cierto punto de vista una amplia variedad de productos que de algún modo están marcando una nueva era a partir de nuevos alcances totalmente distintos que superan por mucho los antes conocidos y/o materiales tradicionales, esto también obliga al perfeccionamiento y constante dinámica de actualización en el estricto control de calidad de la propia materia.

Existen varias categorías que van desde los materiales sintéticos hasta materiales de autoregeneración, materiales adaptables al medio físico, algunos otros de carácter aparente con distintos grados de cambios físicos o químicos cuando entran en contacto con el medio o bien interactúan de acuerdo a sus propiedades con su entorno.

### 3.1.6 Nuevos Proyectos Arquitectónicos para el siglo XXI: Entre el Diseño sustentable y las Eco-máquinas

Ante los distintos escenarios que se han establecido en los primeros años del siglo XXI, es importante establecer uno de los puntos más importantes de esta investigación es el hecho de mencionar el estatus del último desarrollo arquitectónico a nivel global; cuyos contenidos han sido transformados por el contexto en general a niveles insospechados, principalmente en aquellos contextos donde impera el desarrollo de las nuevas tecnologías las cuales han determinado una forma de concebir y pensar alrededor de algunas utopías arquitectónicas que no solo dieron origen a nuevas posibilidades de replantear nuestras formas y contenidos sino que también fomentan nuevas prácticas en el ejercicio arquitectónico, la cual ha sido prolífica en los últimos años en distintas partes del mundo, manifestándose una serie de nuevos paradigmas que han incentivado la procuración en la regeneración del contexto natural ante la imperiosa urgencia de resolver una serie de problemas que han sido causados por el girar deterioro ambiental traducido en un cambio climático sin precedentes, cabe mencionar que en algunos casos prevalece la falta de cuidado y compromiso con medio físico en llevar a cabo una serie de acciones para evitar lo que hoy en día ya estamos experimentando a nivel global, considerando que en materia de sustentabilidad aun falta mucho por realizar e investigar, sobre todo en la preservación y conservación de los medios como especies vegetales animales y ambientales, revocando cualquier predicción antes mencionada que sin duda son parte fundamental para el replanteamiento de nuevos desarrollos plausibles con el medio ambiente, lo cual ha despertado el interés en nuevos enfoques por parte de distintas organizaciones particularmente de la sociedad civil (ONGs) y en algunos casos de carácter gubernamental y/o transnacional como las Organizaciones de las Naciones Unidas.<sup>363</sup>

Para esto se han desarrollado planes emergentes desde la nueva academia que permitan incentivar el problema ambiental a través de medidas que nutran los nuevos planes de estudio por medio de procesos proyectuales que ofrezcan una perspectiva sociofísica que posibilite el desarrollo de una arquitectura comprometida con los paradigmas medioambientales emergentes al mismo tiempo su vinculación dentro de

las ciencias sociales y las teorías del mundo del arte. Además de integrar una dialogía arquitectónica, desde la cual se podrán reformular estos cimientos teóricos imprescindibles para cualquier tipo de actividad proyectual. La arquitectura debe concientizar la importancia y trascendencia de esta actuación urbanística – constructiva en el medio tanto en sus impactos como en las probables consecuencias; siendo capaz de transformar diferentes escalas de entornos o contextos. Considerando que cualquier decisión construida o programada (planes urbanísticos, proyecto, normativa urbana) es responsabilidad del arquitecto (proyectista) que debe ser consciente con los cambios físicos y sociales que comportará y que su vez repercutirá en otros ecosistemas. Por lo que es de suma importancia considerar una actitud atenta y respetuosa hacia el contexto y proponer el diseño de una arquitectura para la sociedad con el medio ambiente como interlocutor y para ello es importante establecer algunas de estas consideraciones como parte corresponsal de nuestra labor:

- Calidad en el interior de una nueva delimitación espacial habitable, que le permita la confortabilidad física y psíquica del usuario.
- Calidad en la nueva configuración del entorno próximo modificado, que facilite una nueva lectura de la arquitectura implantada.
- Calidad en la definición del nuevo contexto social, aumentando y por consiguiente transformando.
- Calidad en la minimización del impacto que se efectúa en los ecosistemas naturales alterados.
- Calidad en el equilibrio entre los sistemas de nueva creación y los existentes.<sup>364</sup>

Sin duda la sostenibilidad es un factor que define la nueva arquitectura en el siglo XXI, pensando en el consumo energético que el medio natural provee se reducen las posibilidades por los recursos en términos de su finitud, por lo tanto, es obligado reconsiderar ese aspecto tanto en su impacto ambiental como en su consumo reconduciendo los procesos humanos hacia fuentes renovables y su consumo al mínimo. Como es sabido, la construcción y el gasto doméstico son responsables del 50% de la energía consumida en el planeta, el transporte de otro 25% y la industria del 25% restante. De modo que el diseño del hábitat humano, desde la ciudad hasta la vivienda, resultan ser trascendentales para reconducir los ineficientes patrones de nuestras sociedades hacia el camino de la sostenibilidad.

<sup>363</sup> De Santiago Rodríguez, Eduardo; *Habitar entre la tradición y la vanguardia. Arquitectura sostenible para el siglo XXI. Revista digital Universitaria*. © Coordinación de Publicaciones Digitales. DGSCA-UNAM 10 de julio 2007 •

## El factor bioclimático en la arquitectura desde la Revolución Industrial hasta el Eco-tech.

Recordando algunos aspectos históricos que surgen desde la Revolución Industrial, que le permitió al hombre liberarse de las limitaciones impuestas por la naturaleza por medio de la tecnología; que dicho en términos urbanísticos y arquitectónicos desarrollará los contextos urbanos para encontrar una mayor respuesta productiva en el entorno industrializado, lo cual le proporciona una serie de beneficios para su hábitat en función de una mayor capacidad progresiva en el desarrollo humano. No obstante, esto significó el principio del desequilibrio entre su medio y la alteración de su entorno, mismos que le proporcionaban la materia y la energía para establecer su acondicionamiento y encontrar las condiciones propicias para su mayor comodidad y evitar sufrir las inclemencias climatológicas y superar las adversidades del mundo exterior.

Aunque es muy pronto para determinar que si hubo o no, en algún grado esta conciencia de sustentabilidad, finalmente a lo largo de la historia de la arquitectura siempre ha prevalecido en mayor o menor medida este aspecto que nunca debería dejar de considerarse y más aún en estos tiempos de cambios (en el amplio sentido de la palabra), es cuando debamos de incentivar más este aspecto desde su preconceptualización más primigenia hasta la aplicación masiva de estas tecnologías en función de recuperar un poco de lo mucho que hemos destruido, ejemplos tan emblemáticos se han realizado como en los ejercicios realizados de la mano del mismo Le Corbusier cuyo ejemplo ilustra perfectamente a este respecto: si en el comienzo de su carrera se interesó (de la mano de Carrier, padre del aire acondicionado) por la “*respiración exacta*” de los edificios y por el “*muro neutralizante*” (junto al fabricante de vidrio Saint Gobain), tras el fracaso del gran muro cristalino de la fachada de la Ciudad del Refugio de París (1936) que tuvo que ser replanteado por la cuestión de la piel de los edificios, desarrollando la idea del *brise soleil*, para terminar con una aproximación al lugar y al clima mucho más apropiada en sus últimos proyectos de la India (villas Shodhan y Sarabhai, Chandigarh), gracias a una fructífera reinterpretación de la arquitectura vernácula. Entre las obras de casi todos los grandes maestros –quizá con la excepción de Mies van der Rohe- pueden encontrarse ejemplos que demuestran una cierta sensibilidad ambiental, tales como el Solar Hemicycle (casa Jacobs) de Frank Lloyd Wright, los edificios de Louis Kahn en Dacca o el proyecto de Lusaka, la mayor parte de la obra de Alvar Aalto, etc. El objetivo de estos arquitectos, como el de los constructores anónimos de la arquitectura popular, no el de liberarse de la naturaleza, sino integrarse en ella, incorporarse a sus procesos sin alterar sus equilibrios. El medio exterior dejó de ser entendido no como un

adversario, y pasó a considerarse como un aliado; incluso en condiciones climáticas extremas como en las que trabajó Erskine en el círculo polar o en los proyectos del desierto de Hassan Fathy, tal y como también hecho en circunstancias similares los esquimales o los pueblos trogloditas de Túnez. En los años 60 se publicaron los primeros textos que incidían en la integración de la arquitectura en el medio –como los de Ian Mac Harg (1967), Victor Olgay (1963), Baruch Givoni (1969) ó Edward Marzria (1979)- sentando las bases teóricas y científicas de todos los aspectos técnicos relacionados con el confort humano y de lo que se denominaría arquitectura bioclimática. En los 70, la crisis del petróleo volvió a despertar el interés por la energía, apareciendo las primeras generaciones de edificios que se autoproclamaban bioclimáticos. La principal preocupación de estas arquitecturas era la de conseguir un eficiente comportamiento térmico, con base en lo cual desarrollaron un lenguaje que explotaba los recursos de los dispositivos de acondicionamiento ambiental pasivo o de captación solar, con una estética ‘militantemente bioclimática’.

La eficiencia energética, desde el punto de vista arquitectónico, la mayor parte de los edificios de esta época (por ejemplo, los de Thomas Herzog) no habían encontrado todavía un lenguaje arquitectónico capaz de incorporar los dispositivos bioclimáticos, de manera su imagen oscilaba entre la de un extraño artefacto tecnológico y la del invernadero, quedándose en muchas ocasiones en el injerto o yuxtaposición de una serie de dispositivos ingeniosos para el control climático sobre una estructura figurativa previa que nada tenía que ver con aquellos dispositivos; los primeros edificios que se proclamaron bioclimáticos tenían aún algo de arquitectura convencional en la que se adosaban, injertaban o empotraban aparatos ecoeficientes o gadgets tecnológicos, siendo metafóricamente análogos a los carromatos con motor. A finales de los 70 y primeros 80 se produjo una nueva revolución tecnológica –para algunos tan importante como la revolución industrial- y me refiero al ejemplo antes comentado en el capítulo 2 con la denominada la arquitectura high tech, que pronto se aliaría con esta línea bioclimática para producir el estilo híbrido del eco-tech, representado principalmente por Norman Foster, Richard Rogers, Renzo Piano, Michael Hopkins, etc. De modo que una parte de la cultura arquitectónica de vanguardia actual ha retomado como uno de sus ingredientes de forma más o menos rigurosa el diseño con criterios ambientales, sobre todo centrados en la eficiencia energética –es decir, en cuestiones bioclimáticas-.

En todos estos arquitectos está presente de nuevo la fe optimista en la tecnología, retomando las ideas de algunos pioneros como R. Buckminster Fuller o Jean Prouvé. Para Buckminster Fuller la tecnología era el medio para conseguir más con menos, lo que significaba la búsqueda de una eficacia profunda en la utilización de menos materiales, menos energía y



menos tiempo. Esta noción es central en la mayoría de los arquitectos high o eco-tech, y supuestamente constituye el principal argumento expresivo de la arquitectura que producen, porque a diferencia de lo que ocurriera en los años 70, ya se ha encontrado un lenguaje arquitectónico con expresión propia capaz de incorporar eficazmente los dispositivos bioclimáticos o, en el mejor de los casos, cuyas primeras concepciones formales se derivan directamente de requerimientos relacionados con la sostenibilidad, tras haber sometido al proyecto arquitectónico a nuevas exigencias tales como la eficiencia energética, el tratamiento de los materiales, la utilización del agua, etc. De este modo, puede decirse que la vanguardia eco-tech y high-tech han abierto una línea de experimentación formal ciertamente sugerente, partiendo de una transformación verdadera y completa de las reglas compositivas de formalización hasta ahora utilizadas y no de la mera superposición de una serie de gadgets tecnológicos sobre estructuras formales preconcebidas o tradicionales.

Sin embargo, en la mayoría de los edificios adscritos al eco-tech la supuesta eficiencia profunda no es tal, por más que las formas y la vistosidad de los diseños arquitectónicos se empeñen en destacar su supuesta optimización del consumo de recursos. En efecto, si –desde el punto de la eficiencia- se considera y contabiliza toda la energía y los materiales consumidos en todo el ciclo constructivo (desde la extracción de los materiales, su fabricación, puesta en obra, etc.), la vida del edificio (consumo energético para el acondicionamiento climático, mantenimiento, etc) y los residuos que éste genera, la mayoría de las arquitecturas eco-tech o que hoy se presentan como sostenibles son muy poco eficaces según los parámetros de Buckminster Fuller.

Posiblemente el consumo energético para la fabricación de determinados materiales, el transporte de los mismos, los residuos futuros que generarán, etc. no compensen el ahorro energético que seguramente consigan en el aspecto del acondicionamiento térmico: en lugar de conseguir más con menos, consiguen más con más, lo cual nos aleja bastante de esa optimización buscada. De modo que, después de la verdadera eficiencia profunda, debe ampliarse la mirada desde la simple consideración de los aspectos bioclimáticos a las relaciones e interacciones complejas que forman parte del concepto mucho más amplio de la sostenibilidad.

Al principio del siglo XX se propuso que la vivienda era una -máquina de habitar- como referencia un nuevo modo de entender la construcción de los espacios habitables propios de una nueva era, en el siglo XXI nos enfrentamos al reto de la construcción de una vivienda sostenible, y en su límite, autosuficiente. La vivienda entendida como un organismo vivo, que interactúa con su entorno, que toma recursos de él, emite y gestiona información y en su funcionamiento global es autosuficiente. La vivienda,

como producto inmobiliario no es el objetivo de la arquitectura avanzada. Lo es la creación de las condiciones de la habitabilidad de un individuo, que resuelve sus necesidades vitales, a diferentes escalas y en diferentes tiempos. El proyecto de habitabilidad humana se resuelve en un entorno local, a la escala del barrio, del edificio o de los propios límites individuales de una vivienda. Una vivienda autosuficiente estará conectada a este sistema local, y sabrá responder a las condiciones sociales, culturales, técnicas y económicas de su entorno. Y, al mismo tiempo, sabrá gestionar su pertenencia a una red de información a escala global, a organismos similares a él, con los que comparte recursos e información e interactúa de forma remota.

Por otra parte, esta vía de innovación tiene serias limitaciones en sus planteamientos. La experimentación formal de vanguardia tiene como objeto, en la mayor parte de los casos, edificios de carácter singular, donde es habitual que se aplique la lógica del *prototipo construido*, de la obra única e irrepetible, y por lo tanto difícilmente extrapolable como solución generalizable para resolver un problema que ha adquirido una dimensión global, pues tal y como indicábamos al principio la mayor parte del consumo energético mundial está actualmente relacionado con la vivienda y los asentamientos urbanos. Así pues, este tipo de propuestas suponen un paso más; pero aún muy insuficiente. La insostenibilidad de nuestros asentamientos se encuentra en el modo en que se produce masivamente la edificación residencial, en el modelo urbano que sirve de patrón a esta producción y en los hábitos de consumo asociados. La vivienda pierde en gran medida su valor social para convertirse en un puro objetivo económico, en el que el valor del suelo sobre el que se asienta fija su valor de mercado.

La Arquitectura tiene una nueva responsabilidad: la de ser capaz de responder a nuevas necesidades. Los barrios, los edificios o las viviendas deberían ser capaces de asumir nuevas funciones como captadoras, acumuladores o transformadores de sinergias, más allá de la creación de una piel que aísla del clima cambiante del entorno. Los arquitectos deben ser capaces de diseñar organismos habitables que desarrollen funciones e integren procesos propios del mundo natural, que antes se realizaban de forma remota en otros lugares del territorio. La subcontratación de la creación de energía en un lugar remoto parece propia de una época pasada, como era la dependencia de la computación remota para el proceso de datos. Por lo que existe el reto de pensar cómo deben ser los edificios o las viviendas en esta nueva situación. Cómo somos capaces de evolucionar el diseño y la construcción de los edificios, de forma integral más allá de superponer soluciones tecnológicas de catálogos a edificios de catálogo. La investigación en el desarrollo de materiales debe permitir una actualización de la materialidad de los edificios, para mejorar los sistemas

constructivos que durante siglos han llevado al desarrollo de una arquitectura muy basada en la transformación de los materiales encontrados de forma local. Ahora es el momento de la interacción entre disciplinas y tecnologías con el fin de producir soluciones que integren diferentes ámbitos de investigación. En definitiva, la vanguardia arquitectónica, quiere contribuir en el esfuerzo de habitar de un modo más sostenible al entender que sus experiencias deben dotarse de un cauce para transvasar de conocimiento y tecnología a la producción futura de las nuevas arquitecturas.

### ¿Por qué la necesidad del hábitat autosuficiente?

Francesc Fernández i Joval, Presidente del 1aaC, expone algunas razones y reflexiones:

- **Recursos escasos:** El impacto de la humanidad en la tierra es una preocupación corriente. El consumo intensivo de los recursos continúa sin introducir mecanismos de reciclaje; esto eventualmente llevará a una carestía de los mismos.
- **Población y consumo:** Una pequeña porción de la población mundial consume cerca del 80% de los recursos potenciales y produce el 80% de la contaminación ambiental. La población se ha incrementado diez veces en los últimos cien años debido a las innovaciones científicas y al incesante desarrollo tecnológico. Estas cifras se verán aumentadas de 6 billones a 10 billones de personas con el consecuente impacto sobre recursos en escasez.
- **Disparidad mundial:** Esta situación profundiza la brecha entre los países de alta tecnología y los países pobres. La pugna por comida, materias primas y espacios vitales entre los países industrializados y aquellos en vías de desarrollo se hará cada vez más severa.
- **Resultados:** En corto tiempo se alcanzará un impasse derivado de un crecimiento y desarrollo caóticos cuyas consecuencias ecológicas son ya visibles.
- **Algunas cifras:** Los edificios son responsables de una gran parte del consumo de energía y de materia prima del mundo. Cerca del 25% de la tala forestal y el 16% del repliegue del agua potable son el resultado de este consumo. Las áreas edificadas producen alrededor del 40% de los desechos sólidos que van a parar a los basureros y afectan considerablemente las cuencas de agua, la calidad del aire, el hábitat natural y los patrones de transporte público.
- **Movimiento de Edificios Autosuficientes:** El severo impacto que tienen en el medio ambiente los materiales constructivos, las técnicas de construcción y el propio funcionamiento de los edificios, puede ser reducido. El movimiento de Edificios Autosuficientes emerge para

reforzar un proyecto constructivo total que tenga en cuenta los efectos ecológicos, económicos y sociales de tales actividades.

- **El futuro:** El concepto de edificio autosuficiente surge con el impulso de diversas comunidades interesadas en la conservación del agua, el aire y la tierra, en el uso eficiente de la energía y la búsqueda de recursos alternativos, todas ellas trabajando conjuntamente para desarrollar estrategias y sistemas alternativos de abordaje de la acción constructiva.

### La auto-sustentabilidad:

Recientemente podría considerarse relativo a lo que Ignacy Sachs desarrollo considerado como uno de los primeros investigadores, en hacer una reflexión en la que relacionó al crecimiento económico, desarrollo social, manejo de recursos naturales y protección ambiental, su propuesta del ecodesarrollo, elaborado originalmente para los países del llamado Tercer Mundo, quien buscaba generar proyectos productivos basados en las potencialidades de los ecosistemas de cada región ecológica; el manejo de los recursos vegetales y la organización social eran aspectos centrales. El fin de la era del hidrocarburo obliga a desarrollar otras tecnologías; un eje del pensamiento de Sachs, es precisamente la elaboración de tecnologías adecuadas: rechazar la transferencia de tecnología y la imitación que se hacen sin criterios de selectividad. Para Sachs *autovalimiento* significa:

“Autonomía en la toma de decisiones: la habilidad para resolver los propios problemas en forma independiente, imaginación para señalar soluciones adecuadas, y determinación para llevarlas a cabo. Esto implica un alejamiento radical de la situación de dependencia cultural, que se manifiesta a través de la internalización de valores ajenos, de metas y modelos conducentes a una *modernización y aun crecimiento imitativo*, pero no a un *proceso de desarrollo*.”

Mediante la modernización imitativa y la dependencia cultural se han impuesto en todo el mundo los valores de la sociedad del consumo; lo dramático es que esta transformación se refleja en el crecimiento del comercio (*consumo*), pero no de la producción a escala local: las sociedades imitadoras comienzan a importar productos que podrían producir; de la mano con esto se registra un deterioro de los ecosistemas. Para Sachs el autovalimiento o bien la auto-sustentabilidad es un principio de ética individual que postula la realización del ser humano a través de un proyecto individual y colectivo encaminado a la satisfacción de las necesidades humanas básicas de toda la población, el cual requiere prudencia ecológica: los recursos deben ahorrarse, de tal manera que puedan preservarse las opciones para las generaciones futuras.

En este nivel es necesario insistir en que enfocar a la tecnología como a una entidad multidimensional, significa alejarse del tradicional universo

bidimensional del economista (capital y trabajo). Cuáles sean las dimensiones pertinentes, es un problema que considerarse caso por caso. El término *adecuado* sólo tiene sentido en un *enfoque contextual y comparativo*<sup>365</sup>

### **Lecciones de sustentabilidad desde la arquitectura popular.**

De modo que si una parte fundamental del problema se encuentra en la insostenibilidad de nuestros asentamientos, revisemos por un momento otras etapas históricas en que estos tenían metabolismos con equilibrios con vocación de ser duraderos. La muralla medieval límite jurídico, fiscal, pero sobre todo social, permitía que floreciera una forma de vida con rasgos de autonomía y anonimato, algo que sólo es posible con una cierta masa crítica de intercambios, todos ellos clarificados por la existencia de un límite. La ciudad como forma de vida, históricamente ha sido posible porque ha existido un límite, este límite iba acompañado de la conciencia de que había un territorio finito y cercano servidor de su metabolismo urbano. Los recursos eran locales y la capacidad de transformarlos fue relativamente escasa hasta la incorporación de la Revolución Industrial y sus modos productivos al ámbito de lo urbano. Hasta ese momento la producción del caserío estaba basada en el autoconstrucción, por lo que las soluciones de diseño y las técnicas constructivas debían estar muy ajustadas a los recursos accesibles en ese territorio local y estos recursos debían de ser tratados de modo que no se agotasen unos mínimos para asegurar la reproducción social. El funcionamiento de los asentamientos preindustriales se ajustaba bastante bien a la lógica de lo que hoy denominamos sustentabilidad, pues estaba perfectamente asumida la idea que los recursos son limitados y por tanto, si se utilizan, hay que reponerlos. El aprovechamiento de los recursos locales incluye el modelado formal de las viviendas para conseguir el mayor confort térmico posible con los medios técnicos disponibles. Definitivamente la arquitectura tradicional incorporaba de forma eficiente recursos bioclimáticos. Lo interesante de este enfoque es constatar que la mayor parte de las soluciones formales que presenta la arquitectura tradicional o están motivadas directamente por una estrategia de carácter pasivo para alcanzar el confort térmico o son compatible con otras motivaciones de tipo económico, cultural, etc. Esto era así porque, para conseguir condiciones térmicas de habitabilidad, no se disponía de recursos tecnológicos sofisticados. Ante la inexistencia de una técnica capaz de resolver toda una serie de cuestiones –entre ellas, el acondicionamiento climático- aquellas arquitecturas no pudieron abstraerse del medio en que

se localizaban, de modo que no les cupo más alternativa que dialogar con él, entendiéndolo primero y aprovechando después las posibilidades que éste ofrecía. Este diálogo fue sostenido durante generaciones y generaciones, en las que el método de ensayo *prueba y error* y las tradiciones constructivas heredadas fueron condensando una serie de tipologías llenas de sabiduría adaptativa e integración en el entorno, muy cercanas también al concepto actual de sustentabilidad.

### **Lecciones de arquitectura tradicional al proyecto contemporáneo.**

La edificación como proceso sostenible puede tener en la arquitectura tradicional un referente claro para modificar la producción de vivienda convencional, abriéndose una vía en paralelo y complementaria de acumulación de conocimiento y experiencias a las que proceden de la experimentación formal de la arquitectura de vanguardia realizada con criterios ambientales. Como señalaba B. Rudofsky en *Architecture without architects: La filosofía y el conocimiento de los constructores anónimos es la mayor fuente no aprovechada de la inspiración arquitectónica del hombre industrial*. La cuestión es cómo enfocar el aprendizaje que se puede desprender del análisis de la arquitectura tradicional. En su respuesta tiene incluso algún que otro precedente. En los años 20 y 30 el Movimiento Moderno puso también su mirada en la arquitectura tradicional como ejemplo de definición formal a través de la optimización funcional del espacio doméstico. El problema al que se enfrentaba Europa en esos momentos era en definir una arquitectura eficaz en la reconstrucción de post-guerra, que simplificara los procesos de producción masiva de vivienda. El intento de explicar la forma desde la función óptima podría tener, hoy en día, un paralelismo posible en la lectura de la arquitectura tradicional desde la ecoeficiencia.

En definitiva, se trata de poner en valor los mecanismos que ligan criterios de sustentabilidad (los bioclimatismos entre ellos), modos de producción y el binomio forma-función en los edificios. La arquitectura tradicional generó sus formas en un proceso de depuración a lo largo de periodos muy largos de tiempo, con modificaciones continuas, realizadas por generaciones de habitantes, hasta decantar un espacio doméstico y productivo que aprovechaba al máximo técnica y culturalmente los límites ecológicos del ecosistema local. Hoy en día las modificaciones de ajuste han de ser, en su mayor parte, sustituidas por un diseño a priori de la vivienda, articulado con un sistema de producción que ha de contar con la intermediación de un sistema promocional, ya sea público o privado y de una industria de la construcción, con posibilidades técnicas que en muchos casos fuerzan los recursos no sólo de los ecosistemas locales sino de ecosistemas lejanos. Con estos mimbres el arquitecto actual ha de recuperar formas de pensar análogas a las que se han demostrado como

365 Sachs, Ignacy. *Ecodesarrollo: Desarrollo sin destrucción*. Ciudad de México: El Colegio de México. 1982

sostenibles en la arquitectura tradicional y recomponerlas en las condiciones de producción existentes para conseguir formas que respondan a las exigencias ecológicas y sociales de hoy en día. No se trata de copiar formas, ni soluciones tecnológicas, sino de reinterpretar metodologías.

### La reinterpretación como la síntesis de una solución.

En realidad, lo importante sería entender cómo se plantean y resuelven los problemas, relacionado y valorando los objetivos o fines con los medios para conseguirlos. Lo que se plantea, no sería simplemente la adaptación a la estética contemporánea del objeto, o la búsqueda de nuevas formas y diseños a partir de un modelo original, sino el desarrollo de nuevos materiales o técnicas que resuelven problemas distintos utilizando razonamientos similares: como en los casos más sofisticados, cuyas funciones son análogas a los sistemas rudimentarios, si bien responde también a otras cuestiones que tengan que ver con sus funciones, eficiencia, estilos e incluso capaces de mantener o adoptar acepciones estéticas y todo bajo la misma concepción. En ese orden, solo para ejemplificar con qué ojos se puede mirar a la arquitectura tradicional en el futuro; a la hora de proyectar, frente a las vanguardias que podrían bien representar un vuelco hacia el origen del nuevo hábitat, aunque se establecen nuevos dispositivos que son compatibles que permitan su integración y respuesta con las actuales necesidades que no necesariamente tengan que tener una confrontación funcional, formal, estética para considerarse digna como una nueva propuesta sería para los próximos años. Que al final se pueden adaptar nuevas estrategias y tecnologías en una de las premisas que se deben replantear como parte de los nuevos retos a considerar, tanto en sus procesos de proyección, como en producción en materia de tecnología utilizada; no obstante, el funcionamiento bioclimático en conjunto puede ser semejante o mejor aún.

### Estereotipos y Prototipos para el Siglo XXI:

#### Después de la arquitectura experimental: Ambientes maquínicos

Después del desarrollo de las tecnologías digitales en los 90's que causaron la agitación entre las prácticas arquitectónicas. Algoritmos, códigos y cálculos paramétricos se convirtieron en una parte integral de los métodos del diseño de los arquitectos. Las formas dejaron de ser dibujadas o representadas para pasar a ser calculadas. El resultado de estos nuevos métodos computarizados empleando sistemas de diseño y fabricación asistidos por la computación (CAD – CAM) fueron procesos de fabricación no-estándar – en otras palabras, un objeto único podía ser hecho a escala industrial por medio de métodos de fabricación automatizada. En *El Pliegue*, fechado en 1988, Gilles Deleuze predijo la aparición de un nuevo

objeto tecnológico al que llamó *objectil* que habría de lanzar un proceso de variabilidad de las formas. Y en los primeros años del siglo XXI, los *blobs* de Greg Lynn, los *filum maquínicos* y *algoritmos genéticos* de Karl Chu, la *transarquitectura* de Marcos Novak, los *diagramas* de UN Studio, las *primeras arquitecturas interactivas*; de NOX y Kas Oosterhuis y el concepto de *objectil* de Bernard Cache, sorprendieron al gremio, esto propicio que se exploraran nuevos territorios en el diseño contemporáneo, actualmente siguen teniendo vigencia, y su desarrollo se está consolidando como el futuro de un cambio paradigmático y sin precedentes en la nueva arquitectura.

Imagen 239





## Flujos

La sección de media-arquitectura de la exposición es una respuesta al tema *Yo universo* seleccionado por Peter Weibel, comisario general de la Bienal de Sevilla. Peter Weibel cree que la arquitectura tiene que inventar nuevos interfaces tecnológicos capaces de conectar a los humanos con su entorno de diferentes formas, en un sistema de intercambio renovado. Descubrimientos científicos recientes en el ámbito de la biología, la genética, las ciencias del conocimiento y la nanotecnología han afectado inevitablemente a la creación artística, y han sido consecuentemente investigado durante muchos años por Peter Weibel y su instituto, el ZKM en Karlsruhe. También han tenido un efecto duradero sobre la producción arquitectónica. El ámbito físico de la materia y el universo virtual se hicieron desde entonces un único interfaz en el corazón de una realidad crecientemente compleja y móvil. El mundo globalizado nos refiere a una gama de microsistemas a la escala individual entre la red y el blog. Nuestro estilo de vida está informado por una nueva cultura de la interactividad. Las ciudades están ahora organizadas sobre la base de actividades físicas como de actividades virtuales o electrónicas, tal como había sido predicho por artistas y arquitectos en la década de 1950. Constant, por ejemplo, inventó *New Babylon* (1958), la primera ciudad planetaria en la que la arquitectura desaparece y se transforma en un escenario artificial.

Las prácticas arquitectónicas europeas emergentes entonces a partir de la arquitectura radical prefiguraban la sociedad red (networked society) en la que la arquitectura ya no es un objeto construido sino un ambiente con el que los individuos interactúan. Las propuestas de arquitectos de Archigram a Superstudio, de Archizoom a Haus-Rucker-Co, que también estaban siendo influidos por las artes visuales (performance, arte póvera, etc.) dio lugar a arquitecturas a todas las escalas imaginables, de lo doméstico a lo urbano – happenings, acciones y situaciones en el tiempo presente – en tiempo real). En *Instant City* (1969), Archigram proponía una de las primeras ciudades red, anunciando la muerte de las formas de arquitectura que no existían excepto en la forma de un happening en tiempo real (acontecimiento, evento). En *Instant City*, más que ocupar un lugar, cada habitante activa un flujo de información que reconfigura un espacio urbano en flujo constante.

Imagen 247: *New Babylon* (1958)

En la década de 1960, Andrea Branzi, con Archizoom, también anticipa la ciudad electrónica contemporánea con su proyecto *No-Stop City*, una ciudad sin arquitectura y sin rasgos de identidad que se ramifica a través de redes de comunicación y sistemas: un ambiente artificial en su forma más pura. En la era digital, la ciudad se ha convertido en un *portal de información organizada*. Sin embargo, *La red digital global no es simplemente un sistema de distribución para e-mail, páginas web y televisión digital. Es una forma completamente nueva de infraestructura*

*urbana*, declara William J. Mitchell. Los conceptos de umbral (límite), organización de la información, red e interfaz son objeto de los mismos procesos de horizontalización en el presente. Liberada de las constricciones de la forma, la arquitectura emergió como un ámbito cognitivo. En 1969, *Villa Rosa*, el performance de Coop Himme(l)blau en Viena, Austria, exploraba el potencial multisensorial del cuerpo por medio de una estructura inflable hecha de burbujas de PVC, verdaderos miembros artificiales para el cuerpo. Los usuarios situados en el dispositivo de celdas modulares eran sometidos a cambios en su medio físico. Fue en este momento en Francia cuando Claude Parent estaba teorizando con Paul Virilio acerca de la función oblicua que también se refería a la dimensión física, la dimensión gravitatoria del cuerpo, en interacción dinámica con su entorno. Sus conceptos de circulación habitable, y de inestabilidad espacial, fluidez y naturaleza topotónica prefiguraban la investigación sobre arquitectura interactiva. El *Fresh Water Pavilion* construido en Holanda por NOX en 1994 fue una de las primeras estructuras interactivas realizadas. Dentro de él, NOX desarrolló una experiencia espacial inmersiva. El edificio reaccionaba a los movimientos de los visitantes, un escenario continuamente cambiante sugerente de la nueva liquidez que informa a la arquitectura. El diseñador de otro pabellón adyacente, Kas Oosterhuis, creía en una arquitectura que fuera no sólo adaptativa sino proactiva, esto es, constantemente ofreciendo nuevas configuraciones en tiempo real. “*Los hyperbodies (híper-cuerpos) son cuerpos-construcciones interactivos que actúan en un entorno cambiante.*” Desde entonces, el proyecto arquitectónico ha sido el producto elástico de un proceso que incorpora los múltiples parámetros de su entorno, impulsados por dinámicas diferenciales.

## Sistemas vivientes

En 1960, Kisho Kurokawa y el movimiento metabolista en Japón adoptaron la hélice de ADN como estructura metafórica de los sistemas urbanos. El crecimiento celular fue usado como la base para crear ciudades como organismos vivos. La arquitectura y la biología interferían en la autogeneración de la forma espiral. Esta visión biomórfica de la arquitectura, cuyo principio orgánico de generación de la forma se toma prestado de los organismos vivos, ya había dejado su marca en los arquitectos expresionistas, de Mendelsohn a Kiesler. Esta relación análoga con la naturaleza es uno de los temas recurrentes en la arquitectura digital.



Toyo Ito, por ejemplo, cree que las nuevas tecnologías llevan a la arquitectura cada vez más cerca de la naturaleza. Su Torre de los vientos (1986, Yokohama) fue el primer edificio interactivo jamás hecho, que se transforma de acuerdo con las variaciones del tiempo, el viento y la luz.



Imagen 241: Torre de los Vientos de Toyo Ito.

Greg Lynn define el blob como una forma evolutiva que envuelve los componentes en su entorno, una especie de ecosistema que definitivamente abandona el ámbito de la representación en favor del ámbito de la conducta física. Mirando más de cerca las diferentes formas en que la materia orgánica es interpretada, revela una naturaleza calculada, maquiánica que ha sustituido a una naturaleza representada o alegórica. No hay nada orgánico en la arquitectura de Greg Lynn o Lars Spuybroek; ninguna forma ha sido transpuesta de la descripción de sistemas vivos. La cuestión a partir de este punto ha sido, de hecho, la identidad transicional y temporal del objeto arquitectónico, al hablar de una nueva ecología de los sistemas vivientes.



Imagen 242:  
Transarquitecturas de  
Markus Novak

Novak comenta: *El problema con la mayoría*

de las aproximaciones biomórficas es que la forma se genera en términos de forma, con las morfologías de cosas vivas u orgánicas como la vara compositiva de medir. Marcos Novak va más allá del concepto de forma y habla de *naturaleza metamórfica*. Para todo un movimiento de arquitectos centrados en la investigación, los sistemas digitales auto-estructurados emergen como sistemas vivos, filogenéticos, introduciendo en la arquitectura las nociones de transformabilidad y adaptabilidad. Los algoritmos tienen en consideración los fenómenos naturales y producen formas evolutivas gobernadas por los principios morfogénicos estudiados anteriormente por algunos expertos incluso por René Thom. Los sistemas dinámicos resultantes se desarrollan de forma auto-generativa. Según explica Pia Ednie-Brown, *De manera no diferente a la de un ingeniero genético, el diseñador escribe y manipula scripts y secuencias de código para la generación de formas abstractas de inteligencia digital*.

Vicente Guallart ve la arquitectura como una co-naturaleza obligada a mutar en tiempo real. Ve el mundo como un ambiente habitable e investiga las interfaces entre la arquitectura digital y las formas naturales, mientras que mantiene la naturaleza digital de la arquitectura. Sus proyectos de montañas habitadas emergen en el cruce entre lo digital, lo natural y lo artificial. En el proyecto de Morales de Gilles (con hackitectura.net) ganador del concurso de la Plaza de las Libertades en Sevilla, la arquitectura como objeto deja paso a una topografía artificial, un paisaje continuo en el que la naturaleza y lo digital se encuentran.

Tom Wiscombe (*Emergent*) adoptó el término bioconstructivismo, propuesto por Detlef Martín, para definir una forma de proceder a través de la biología, las matemáticas y la ingeniería en una combinación de disciplinas para producir una arquitectura caracterizada por su variabilidad y su performance. Él buscó inspirarse en formas naturales emergentes, como los *enjambres de abejas, las alas de libélulas o de murciélagos, radiolaria, corales, etc.* que pensaba que permitirían la emergencia de nuevas formas. *Emergent* demanda *la transferencia de tecnología entre las formas vivas y los constructos sintéticos*. Como resultado, el futuro de la arquitectura se sitúa entre la ingeniería genética y la biología sintética, con la perspectiva de crear espacios *bio-artificiales*.

De manera parecida, Jürgen H. Mayer recurrió a formas bioconstructivistas en su proyecto Metrosol Parasol en Sevilla. Según Michael Weinstock, *La arquitectura emergente, que relaciona patrones y proceso, forma y conducta, con parámetros espaciales y culturales, tiene una relación simbiótica con el mundo natural, emergiendo en una simulación digital de los procesos dinámicos que se encuentran en la naturaleza*.

En afilado contraste con estas aspiraciones simbióticas, *Xefirotarch* (Hernán Díaz Alonso) arruina cualquier alegoría natural mediante la aplicación de una aproximación maximalista que se mueve más allá de cualquier ontología de la forma. Sus proyectos emergen como eflorescencias organicistas, hiper-monstruosos marcos conectivos hechos posibles, entre otras cosas, por programas de animación utilizados en cinematografía, Silicon Valley y sus efectos espaciales. Una especie de David Cronenberg de la arquitectura, *Xefirotarch* define su arquitectura como genética-mutante, en una jugada que lo lleva más allá de las categorías formales y los sistemas de interpretación simbólica.

Emmanuel Petit ve sus proyectos como si fueran un cuerpo vuelto del revés, con múltiples pieles exfoliadas retiradas para mostrar los tejidos, órganos abiertos y esqueleto. Pero a diferencia de los cuerpos disecados de *Vesalius*, no hay vuelta atrás al cuerpo humano en esta instancia. *Sólo la cara del sujeto, parece, puede actuar como fachada o interfaz entre el interior del cuerpo y el medio exterior.* En los proyectos radicales de *Xefirotarch*, sujeto y objeto, interior y exterior están entretreídos. Sus razonamientos marcan el final de esta analogía secular en la que todas las cosas humanas eran perpetuadas en el cuerpo simbólico de la arquitectura. La arquitectura es una máquina filogenética, procesual que se descompone en capilaridades informacionales, sin relación alguna con formas o puntos de referencia, como los cuerpos estirados del El Greco hasta hacerse informes, abstractos destellos. ¿Cómo, *Anafenómeno* o proyectos autogenerados? En efecto, ya no estamos en una categoría de retrato sino más bien tratando con una proyección que se encuentra fuera de la naturaleza, fuera de la arquitectura, mientras con la arquitectura, con Heidegger en su pináculo, nunca ha dejado de ser la piedra angular hermenéutica de nuestra existencia en el mundo. Según François Roche de *R&Sie(n)*, la arquitectura es también un organismo mutante que interactúa con su entorno, sus parámetros contextuales, haciendo una realidad antrópica. La forma arquitectónica desaparece sólo para ser sustituida por una permanente recreación de la arquitectura, mezclándose con las contingencias territoriales. *R&Sie(n)* cree que no se trata de hacer que un proyecto choque contra su contexto sino de fundirlos en un proceso de transformación. La arquitectura no hace una contribución adicional al mundo que ya existe; en su lugar, furtivamente, engañosamente se pierda en el fondo.

Un ejemplo es el *Un(plug) Building* (2001), una torre orgánica revestida en una piel reactiva, un transmutador de energía que toma su potencia de las redes de energía de la ciudad a la vez que constituye un tributo a la arquitectura *plug-in* de *Archigram*. *Dusty Relief* (Bangkok, 2002) comenta que eso parece una granja de polvo, un edificio que se alimenta de la polución ambiental como principio de crecimiento temporal en detrimento

de cualquier forma. Una escena espectral y climática de los biotopos corruptos, el proyecto de *R&Sie(n)* también demuele completamente la teoría acerca de cualquier ontología latente de la forma, demandando una materialización híbrida, heterogénea y siempre peligrosa, una arquitectura de *ciencia ficción* que implementa una crítica de los mecanismos relacionales, *La complejidad viene de las dimensiones entrópicas de un sistema (...) no está guiada por la autonomía sino por la reactividad (...) Es en este sentido que las perturbaciones de la identidad, el camuflaje y la hibridación se convierten en modos de funcionamiento.* Un cambio sistemático en el horizonte, por el cual el límite entre lo *natural* y lo *fabricado* ya no existe. La compleja interacción entre forma, material y la estructura de los sistemas de material natural ha informado la nueva *biomimética* de los procesos industriales, como una nueva generación de materiales de alto rendimiento. Estos procesos están estableciendo un alto impacto en la industria, y los nuevos materiales están transformando radicalmente la industria aeroespacial y marítima de diseño y la medicina de cuales todas se remiten en la propia arquitectura. Materiales celulares, especialmente los metales, la cerámica, polímeros etc. que al final esta oferta totalmente nueva representa un conjunto de rendimiento y nuevos valores en la materia, que tienen el potencial de reconfirmar y revitalizar las estrategias materiales arquitectónicas e ingenieriles sobre la construcción. En distintas escalas arquitectónicas de distintas complejidades, este énfasis en el proceso se convierte no sólo en datos de diseño para su fabricación. Las estrategias biomiméticas que integran la forma, el material y la estructura en un solo proceso, que apenas se están adaptando desde la nanoescala hasta el diseño y la construcción de complejos urbanos.

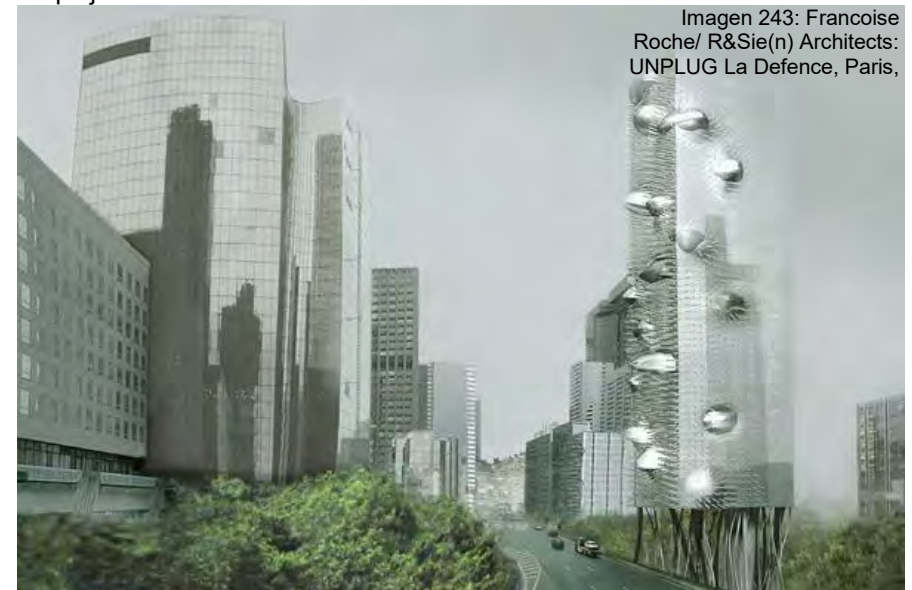


Imagen 243: Françoise Roche/ R&Sie(n) Architects: UNPLUG La Défense, Paris,



## El fin de la antropía: hacia las Eco-Máquinas

En un dibujo histórico antes mencionado el cual fue ilustrando en el artículo del crítico Reyner Banham titulado *A Home is Not a House* (1965), Francois Dallegret representó la ambigüedad de esta relación entre tecnología y la dimensión orgánica de la arquitectura. El exterior difumina el límite entre arquitectura y cuerpo en el espacio ambiente. Reyner Banham anunció entonces que *la arquitectura ha sido absorbida por el ambiente tecnológico*, usando la imagen del fuego de campamento que aparecía en un texto bien conocido para evocar la noción que *las sociedades que no construyen estructuras substanciales, habitan un espacio cuyos límites externos son vagos, ajustables y raramente regulares*. Según Philippe Rahm, la arquitectura de hoy es *un material plástico*, algo dúctil, compuesto de aire, partículas e intercambios biológicos o electromagnéticos. El medio ambiente y nuestro cuerpo son intercambiadores permanentes cuya arquitectura puede ser la interfaz. Philippe Rahm desarrolla una arquitectura informe y fisiológica hecha de materia infravisible, cuya composición química estaba constituida de aire y funciones biológicas. Rahm considera que la arquitectura puede ser considerada como un clima súper-natural, una atmósfera informacional. *Trabaja en la propia naturaleza del espacio y el tiempo*, estudiando *la deriva de espacios antrópicos en una espacialidad y un tiempo autónomos*, consumando el final del *trabajo estilístico sobre la forma arquitectónica*. El clima y el tiempo atmosférico son los parámetros invisibles de la arquitectura. En la década de 1930, Le Corbusier y Buckminster Fuller ya habían diseñado sistemas de control climático artificial y global; los espacios arquitectónicos de Philippe Rahm son ahora una meteorología de interior. Liberado de cualquier determinación formal o funcional, Rahm busca inyectar diversidad en la relación entre cuerpo y espacio, como hizo en las casas Mollier que toman en consideración las diferencias perceptivas entre arriba y abajo, caliente y frío, húmedo y seco. De manera parecida, Carlo Ratti, diseñador del Digital Water Pavilion para la Exposición Universal 2008 en Zaragoza, coincidiendo en el concepto sobre la arquitectura que define Rahm, al establecer que es una máquina atmosférica, de forma de un ambiente aumentado que puede ser constantemente ajustado.

Pero la naturaleza ya no es un estado; de ahora en adelante, es más bien una condición, un horizonte sobre el que se inscriben *modus operandi* contingentes. Philippe Morel (EZCT) pide el entendimiento de la propia naturaleza de la computación y habla sobre un ecosistema digital. *Nuestra ecología computacional es nuestra segunda naturaleza que ha tomado el control sobre la primera*, dice. El concepto de naturaleza ha cambiado: *Su transformación ha dado paso a su replicación, y esto es algo nuevo*.

F. Migrayou habla de un *espacio computacional que ahora envuelve a la economía, la política, la industria y la generación de conocimiento* conduciendo a la *necesidad de una interrelación genérica con un verdadero contexto semifísico*. Ha ocurrido una profunda revolución epistemológica. *Por primera vez, la humanidad está finalmente en posesión del poder para cambiar y transformar la constitución genética de las especies biológicas, con profundas implicaciones para el futuro de la vida sobre la Tierra*. La manipulación del código genético, la convergencia de la computación y la biogenética, cree Karl Chu, nos desliza hacia una Era Pos-humana y a la mutación biomaquinica de las especies. La revolución biogenética en proceso significaría el final del reino de la antropología que ha dominado siempre la arquitectura, o podría conducir a la suplantación de la mecánica por la información.

Este impacto de lo biotecnológico sobre la naturaleza de la arquitectura, conduciendo a la aparición de híbridos biológicos, está siendo también investigado por *ID-Lab* y Elio Caccavale, en la intersección de diseño, arquitectura y medio ambiente (Stefano Mirti, Line U. Christiansen). *La ingeniería genética es una nueva frontera científica que tiene la posibilidad de transformar nuestras vidas. Abre un mundo de maravillas que redefinen lo que consideramos diseño, arquitectura, medio ambiente, ficción social y ciencia ficción. Un mundo en el que las nuevas arquitecturas son el principal escenario para una nueva vida*. Su proyecto *Animal Pharm* en Sevilla, especialmente diseñado para la exposición, es un laboratorio recreativo de investigación contemporánea en las biotecnologías asociadas con la vida cotidiana: alimentos transgénicos, híbridos humanos-animales, etc. En este caso, el diseño cuestiona los sistemas con que operan la arquitectura y la ciencia, buscando la superación de cualquier estructuración dualista entre el mundo físico y el mundo virtual.

Imagen 244: Animal Pharm Project / Elio Caccavale, Stefano Mirti (ID-Lab)





La vasta producción arquitectónica basada en la biotecnología, la genética y la nanotecnología puede ser definida como un sistema de intercambios metabólicos con su medio físico y cognitivo. *Ocean*, con Michael Hensel y Achim Menges, propone el concepto de morfo-ecología, enfatizando la complejidad morfológica y capacidad performativa de la arquitectura. La arquitectura es un umbral dinámico que interfiere con sus condiciones ambientales.

El objeto ha cedido su lugar a la coexistencia entre organismos. Esta búsqueda de una arquitectura performativa toma la forma pragmática de la innovación tecnológica por medio de nuevas técnicas y nuevos materiales por parte de Enric Ruiz Geli y *Cloud 9*; además de la tecnología ETFE con sus burbujas llenas de aire que regula el aire y la energía solar en el edificio Media-TIC's, en Barcelona. *Media-TIC's es una nube vertical* buscando la gestión eficiente de la energía. Otro ejemplo es el diseño de Ángel Borrego para un nuevo edificio para el Ayuntamiento de Madrid (Ciudad de la Justicia), que usa los principios de la arquitectura neumática y está hecha de una doble capa de burbujas de ETFE rellenas de aire que proveen al edificio de control climático.

Enric Ruiz Geli y Borrego están desarrollando aquí edificios de alto performance, caracterizados por la experimentación formal y tecnológica, en la que la arquitectura interactúa con sus condiciones materiales y ambientales. Esta relación entre ecología y biomedicina es también un parámetro de la investigación que llevan a cabo Kol/Mac Llc. Su proyecto experimental *InversaBrane* conecta estrechamente las nociones de membrana e infraestructura. *Aire, agua y luz son reciclados a través de la membrana y son usados como fuentes de energía*, en palabras de Sulan Kolatan y William MacDonald. Este proyecto, que tiene como elemento destacado una fachada construida a la vez que viviente, que regula el ambiente interior adaptándose de forma simultánea a los parámetros exteriores, se define como una membrana viva. Las nuevas *ecologías ambientales* que se desarrollan actualmente con referencias a Reyner Banham y Félix Guattari (*Las tres ecologías*, 1989) y a la biología sintética pueden definirse doblemente como condiciones arquitectónicas y político-culturales; son los agentes de un desplazamiento radical de paradigma, dado que el objetivo es ahora el proyectar nuevas naturalezas. *¿Podemos imaginar una práctica arquitectónica que parte del virtual potencial de un ambiente?* Esta ecología artificial no sólo como un sistema operativo para la arquitectura sino también como la única capaz de regular la biodiversidad y de conservar la naturaleza en el sentido usual del término a través de un efecto de *feedback*. Esta es la reflexión que subyace a la aproximación de *Ecologic Studio* que han producido la eco-máquina *StemCloud* específicamente para la Bienal de Sevilla. Ellos ven la arquitectura como meramente una disciplina extendida entre lo micro y lo

macro, entre la nanotecnología y los sistemas urbanos. Cada elemento en la eco-máquina está conectada al organismo global y está continuamente reaccionando. *Ecologic Studio* pone en primer plano la dimensión de complejidad en la investigación de los nuevos híbridos arquitectónicos: *El paradigma mecánico se ha rendido al llamado paradigma maquinico: la linealidad sustituida por la no-linealidad, el control por la comunicación.* Nuestra sociedad entrará pronto en una nueva era en la que el *paradigma tecnocrático de control sobre los procesos naturales es sustituido por un paradigma cultural de co-evolución sistémica de matrices híbridas*, según afirman. Como resultado, *StemCloud v2.0*, hecho para Sevilla, es un prototipo cuyos materiales surgen de su interacción con el medio. La eco-máquina es performativa en términos de reoxigenación del aire y fotosíntesis porque reacciona a los visitantes en su dimensión orgánica: *Los visitantes se transformarán en ecologistas, los bloques de Stem en micro hábitats, la galería en un jardín oxigenado, quizás en un laboratorio.*

Según *Ecologic Studio*, las herramientas para el diseño digital, para el prototipado y la fabricación, nanotecnologías e innovaciones en el material de construcción, así como sistemas interactivos y su capacidad de respuesta pueden ser concebidos y utilizados, dentro de la estructura renovada del pensamiento, como componentes técnicos de este nuevo paradigma de arquitectura eco-lógica; una arquitectura para la era de la ecología. La arquitectura cibernética instalada es la forma de la plataforma infraestructural para los dispositivos operativos. El foco global constantemente nos remite de vuelta a un hiper-localismo que François Roche ya ha defendido como una alternativa a la forma en la década de los 90. *La nueva máquina*



arquitectónica es más como un agente de interacción local, diseñado y desarrollado como una parte componente de un sistema mayor auto-organizado especifican los ingleses de *Ecologic Studio*. Esta aproximación es una completa revolución del horizonte epistémico del sujeto, creador o usuario, con un *feedback* permanente entre lo local y lo global, entre lo singular y lo múltiple, el elemento y el organismo. *El diseñador es a la vez el creador del nuevo sistema artificial e inevitablemente parte de él; la auto-organización puede ser informada y gestionada pero nunca directamente formalizada o controlada (Ecologic Studio)*. Creador, proyecto y usuario deviene tres agentes iguales de un mismo dispositivo maquinico. De acuerdo con Chris Perry, *más que ser asignado a una función, limitándose a sí mismo y, por extensión, al usuario, la infraestructura flexible del ordenador permite la posibilidad de que sus usuarios redefinan perpetuamente sus capacidades productivas. Así, uno ve una condición crecientemente difusa entre usuario y tecnología, entre hombre y máquina*. De acuerdo con Servo, a partir de aquí, los procesos de fabricación no están ya aislados de los usuarios o los procesos del mercado. La arquitectura entra en una nueva era de sistemas operativos en la que el estatus del usuario sufre una transformación tan grande como el del arquitecto. El proyecto se sitúa fuera de todo trascendentalismo en una completa horizontalización de la fabricación.

Los arquitectos se han rodeado ahora de las habilidades de los matemáticos, físicos, ingenieros, botánicos, zoólogos y especialista neurocientíficos en una descompartimentación de disciplinas. Esta interdisciplinariedad es esencial para el desarrollo de proyectos locales. En su investigación sobre la noción de agregado y de interacciones locales, Tom Verebes (*Ocean*) ha desarrollado un producto interactivo de iluminación. *GENlite*, una combinación de volúmenes poliédricos con LEDs embebidos, funciona como un sistema dinámico que puede ser operado por los usuarios que pueden cambiar el color o la intensidad de su luz. *Los procedimientos de diseño mediante scripts tienen el objetivo de constreñir múltiples configuraciones, articulando formaciones diversas y variables en lugar de la imposición de una lógica formal, de forma sesgada y absoluta por parte del diseñador*, declara Tom Verebes. Éste enfatiza *el desafiar el persistente paradigma formal de la arquitectura como superficie y el promover un nuevo paradigma material de agregaciones volumétricas de componentes informados por las ciencias materiales en el que las escalas de la materia son entendidas como compuestas por una organización de partículas*.



Imagen 246: Proyecto GENlite de OCEAN

La agregación de células asocia el concepto de conexión, orientación y crecimiento, haciendo posible así la aplicación de ambientes reconfigurables. Servo (Chris Perry, también

miembro de *Responsive Systems Group [RSG]*, Ulricka Karlson y Marcellyn Gow) presentan en Sevilla el prototipo Spoorg. Esta red celular se concibe como un organismo global que se crea usando entidades locales, un sistema inteligente que responde al sonido y la luz de su entorno. Servo propone un compuesto agregado de información. La organicidad se hace eco de la noción de células y conexiones, sistemas que desarrollan de los modos físicos de organización. La arquitectura se convierte en la infraestructura de componentes que reaccionan a las condiciones atmosféricas.

Como hace *EcologicStudio*, Servo habla no de interactividad que perciben como un dispositivo unilateral, sino de intercambio mutuo y reciprocidad entre agentes que son tanto los componentes físicos y el sistema global como sus usuarios. Servo, él mismo un agregado de agentes en diferentes países, como *Ocean*, trabaja de esta forma para diseñar infraestructuras adaptables y ambiente de pequeña escala. En la era de la imagen, la arquitectura es como los agenciamientos maquímicos de Deleuze y Guattari, un intercambio de identidades en tiempo real basado en la conectividad entre redes y una indicación de nuestra nueva condición híbrida. Esta actualización en el tiempo presente de los procesos arquitectónicos, en la que el usuario deviene el actor, puede ser observada en el proyecto teórico del *Museo Inmaterial de AMID* (Cristina Moreno, Efrén García Grinda) consistente en un parche sobre la piel y una antena *RFID* conectada a un teléfono móvil que pone al usuario en contacto con las exposiciones del museo. La arquitectura es informativa hasta que



desaparece en una red, como en los proyectos de *Archigram*. La arquitectura como un producto de lo atmosférico creado mediante la modulación de un espacio programado espacial. *Electronic Shadow* (Naziha Mestaoui, Yacine Ait Kaci) usa instalaciones interactivas e inmersivas para explorar el interfaz entre los mundos físico y virtual, la hibridación entre cuerpo y sistemas de información. Defienden también una realidad híbrida, la coexistencia de realidades que son a la vez físicas y electrónicas, en las que la imagen deviene habitable. La arquitectura ha devenido sistema ambiental performativo. Lo orgánico afecta a una nueva forma de cibernética experiencial como sistemas abiertos y temporales (*Ecologic Studio*). Ya no hay un patrón sino la actuación de proyectos en una realidad completa e inmanente que se abre a *la emergencia de un nuevo materialismo en arquitectura y diseño* (Neri Oxman, Material Ecology). Así, el concepto de performatividad mantenido por una generación actual de futuros arquitectos se sitúa más allá del ámbito de la interactividad, desafiando el concepto de creador/diseñador y usuario para establecer una plataforma asociativa de intercambios físicos y cognitivos empleando la arquitectura como medio.

Por lo tanto... se podrían considerar legítimas las ansiadas cuestiones sobre el *Diseño inteligente*, como, por ejemplo: ¿Se harán cargo los robots de la arquitectura?, ¿Qué tal si un edificio pudiera construirse, repararse, desmontarse, y reciclarse... así mismo? ¿Qué tal si un edificio estuviera equipado con sensores para seguir su movimiento a través de un espacio y pudiera adaptar su forma, textura, luz, sonidos, y calor a su presencia? Finalmente, ¿qué tal si usted pudiera hablar con un edificio y éste pudiera responderle?, Ésa es la clase de preguntas que el profesor en arquitectura Jasón Johnson alienta a los estudiantes a realizarse, mediante una exploración analítica en el seminario *Robotic Ecologies* [ecologías robóticas] en la UVA.

Como Johnson admite, no son preguntas que los arquitectos se hagan normalmente, pero se están convirtiendo en lugares comunes en el campo de la inteligencia artificial, la robótica, y la ciencia de los materiales. El profesor en ciencia de los materiales de la UVA, William Jesser, en la inauguración de Wilsdorf Hall, presento una nueva instalación equipada con tecnología de última generación para la investigación en nanotecnología, explicaba con total naturalidad sobre la programación de partículas de polvo, o *polvo inteligente*, para rastrear movimientos o medir temperatura y humedad.

*Robots Ecologies* hace referencia a una condición emergente que está rápidamente influyendo en nuestra relación con el ambiente físico, dice Johnson. *La gradual inter-fusión de los sistemas tecnológicos y computacionales dentro de la esfera física tiene implicaciones tanto*

*positivas como negativas, muchas de las cuales son actualmente poco analizadas o malinterpretadas por arquitectos o planificadores.*

Una de esas implicaciones negativas es la evolución de nuestra sociedad vigilante. Por ejemplo, Johnson señala que el gobierno estadounidense ha empezado un proyecto de \$7,5 mil millones para crear una *frontera virtual* de 1.900 millas entre los EE.UU. y México, que será una combinación de barreras físicas y cercas, con sonido integrado y sensores de video, cámaras de vigilancia, y enjambres de vehículos robóticos. Una zona de frontera similar, dice Johnson, está siendo construida por los surcoreanos.

*Ésas son terribles ecologías robóticas que suceden a una escala territorial enorme, dice. Hay muchos ejemplos con variados grados de intensidad que a menudo cito en las discusiones del seminario. Sin embargo, tratamos de concentrarnos en las oportunidades más optimistas proporcionadas por la intersección de la arquitectura y la robótica.*

Mientras que ninguno de nosotros estará viviendo como *los Jetsons* en ningún tiempo cercano, los arquitectos como Johnson están empezando a incorporar estas ideas en el estudio de diseños para el futuro, algunos de los cuales estuvieron en exhibición en el ámbito local hace algunos años. El 5 de mayo del 2007, en el McGuffey Art Center, fueron expuestos los optimistas frutos del seminario de Johnson, que fueron calificados como prototipos de la mezcla entre *la arquitectura y la robótica*. También estaban incluidos: *el Rave*, una estructura mutante con aspecto de tijera que almacena activamente la energía solar durante el día para crear un dinámico espacio de baile con luz, sonido, y pulsaciones por la noche; *el Iris*, una fachada en capas que potencialmente podría sentir y optimizarse a sí misma en relación con el flujo del aire, niveles de iluminación, y niveles de polución; o el *Tilt*, cuyo prototipo es un edificio de gran altura aerodinámicamente calibrado, que ajusta la forma de sus placas entramadas de piso desde un círculo a una elipse en respuesta a las condiciones climáticas, mientras un conjunto de LED's registra la velocidad del viento, temperaturas, y los movimientos de las personas en su interior.

Imagen 247: Esquema digital



Como Johnson observa, los robots se están volviendo más pequeños, más elegantes, y más baratos, y pueden ser interconectados usando WiFi, radio, bluetooth, y otras tecnologías. *Es ahora más eficiente y económico desarrollar y utilizar muchos pequeños grupos de robots sacrificables conectados a una red que uno único y costoso*, dice Johnson. *Estos robots ahora están siendo incorporados en entidades biológicas, en el tránsito urbano para monitoreo, y en la industria para control y eficiencia.*

En esta visión del futuro, imagina Johnson, la arquitectura estará en constante negociación con los ciclos de energía de su entorno y con las necesidades de sus habitantes. Comparando tal arquitectura con el diseño de un avión, Johnson dice que algunos elementos del diseño serán *pre-formados* y estacionarios, mientras que otros serán *activos, dinámicos de manera transformable.*

Efectivamente, Johnson y su colega Nataly Gattegno han empezado a explorar estas posibilidades en su *Future Cities Lab*, que es un proyecto en colaboración en la investigación del diseño, que analiza los alcances externos de la arquitectura, incluyendo edificios que producen su propia energía, el desarrollo en el espacio público, y todo aquello que está en constante movimiento en medida de cómo responden a las necesidades de los usuarios. Pero... ¿los edificios que se preparan para la fiesta Rave por la noche? O bien ¿las fachadas perciben su presencia?, o será que ¿los altos edificios responden al clima? A este ritmo, será que nuestros edificios ¿podrían volverse más inteligentes que los humanos? Prefiero reservarme la respuesta sin antes mencionar lo siguiente:



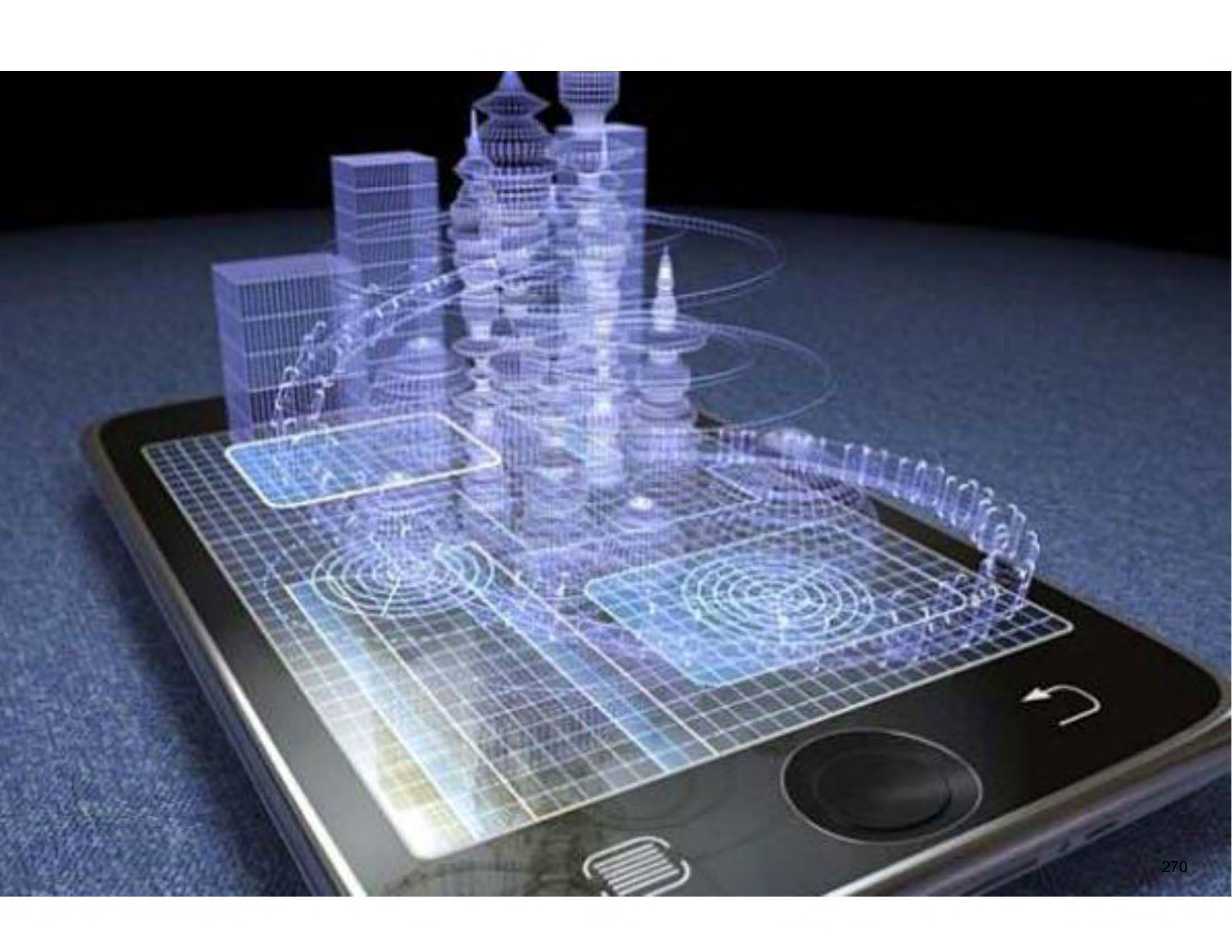
Si bien los sistemas constructivos convencionales ya no eran lo suficientemente aptos para responder a nuevas necesidades en el marco de una sociedad inmersa en las comunicaciones y mundos digitales y/o virtuales, es urgente replantear los viejos paradigmas para entrar en esta etapa definida por los medios digitales y virtuales.<sup>366</sup> Sin embargo también es bien conocido que aun prevalecen problemas tan comunes y que siguen sin resolverse (infraestructura básica, electrificación de contextos, superestructura, puentes, etc.) concretamente como parte de este resultado, pensando de manera positiva todavía aun hay tiempo de resolver distintas necesidades en la medida de que se tomen acciones concretas en el hoy y el ahora, que por principio desde reculturalizar la sociedad en general a través de novedosas prácticas mediante la educación, el respeto hacia el medio físico, el contexto y la morfología de sus distintas facetas y/o espacios que incentiven la conciencia colectiva, la tolerancia así como los demás ecomedios con los cuales confluyamos en el entendido de propiciar un escenario más productivo, responsable, equitativo e igualitario en todas sus maneras posibles, y dejando de depender de ciertos aspectos y factores que hacen de esta prioridad una utopía aun lejana provocando que ese futuro aun deba esperar...

Por lo tanto presento estas proyecciones de acuerdo a lo establecido por algunos expertos y tecnólogos; debido a estas consideraciones considere necesario establecer un Mapa Histórico de una proyección hacia el año **2075**, sustentando la información hasta el momento documentada sobre el probable desarrollo de las nuevas arquitecturas; que en cuyo caso se pone a consideración del propio lector, pensando en los próximos paradigmas que están por surgir de acuerdo a lo antes planteado para los próximos años.

Imagen 248 izq / 249 der







## CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES

### 4.1 Conclusiones de la Investigación:

#### 4.1.1 La apropiación de las Tecnologías de la Informática y la Computación en la arquitectura del siglo XXI:

En los últimos años, y particularmente en la primer década del siglo XXI, se han intensificado concursos, certámenes, muestras y una serie de convenciones entorno al objeto arquitectónico y particularmente con todo aquello que tenga que ver con los aspectos sustentables; algunos todavía cuestionan esta necesidad a pesar de la notorias consecuencias climáticas que ya se padecen alrededor del mundo, lo que probablemente todavía aun no queda resuelto es sobre sus materiales o recursos para lograr dicha proeza; considerando que las formas (*en todos los sentidos*) son las que tal vez aun no convencen al nuevo usuario. Y me refiero al hecho de que tanto la tecnología podría llegar a desarrollarse como nunca, pero no existe un cambio de actitud social-cultural de parte nuestra, o simplemente la respuesta no satisface, ni convence a lo que por evidencia urge atender.

Es urgente convocar a los gobiernos en general en poner énfasis en una serie de aspectos que considera relevantes en aras de revertir el efecto causado por este tipo de contingencias socioeconómicas y así poder alcanzar una sociedad más democrática en su desarrollo y recuperación económica; sobre todo poniendo énfasis en algunas recomendaciones que los expertos establecen:

- Un amplio desarrollo cultural en materia de Fiscalidad.
- La salida de planificaciones abstractas e incentivar el recurso de soluciones más concretas como la partición desde los programas políticos – sociales.
- La concepción de nuevas centralidades urbanas no como nodos sino como elementos significantes.
- Incentivar áreas públicas como los corredores ecológicos – culturales, sociales, que se vuelvan puntos de encuentro.
- Promover actividades de programas económicos.
- Hacer de manifiesto el derecho al lugar público, a través de reorganizar el territorio y fomentar nuevos masivos locales *ciudadanos*.
- Hacer ilegal los desahucios económicos bancarios, y hacer que la banca pague las consecuencias de esas crisis financieras.

La activa participación ciudadana desinteresada de la facción política para evitar que se propicie en solo *buenas intenciones* cuyos sesgos han

sido manipulados y cuestionar el papel que actualmente están desempeñando las instituciones en general.

En este apartado podría continuar mencionando un sinfín de prototipos o bien planes de desarrollo que se presumirían por ser la solución a todos nuestros problemas, o quizás determinar una arquitectura definida por conceptos novedosos y especialmente dotados de la tecnología más avanzada y sofisticada que existe actualmente, pero ese no es el fin de este documento de investigación. La finalidad de esta investigación estaba descrita desde el principio, que tras la revisión histórica y conceptual de gran parte de las concepciones establecidas en esta exploración; se puede hacer un desglose de las conclusiones generales para cerrar este estudio en base a las siguientes consideraciones:

En el consenso de las distintas voces de las cuales han llegado a dialogar mediante sus declaraciones, el análisis en esta etapa de la investigación sin duda es fundamental, considerar el replanteamiento de todo un marco ideológico que anteriormente se tenía estimado y hoy en día, los presagios no son favorables para nadie y poco de bueno es lo que se ha obtenido después de toda la tecnología que nos rodea, pensando en aquellas confabulaciones que tanto se anunciaban como la gran diferencia proyectada para el siglo XXI... desafortunada ha sido su progresión en la primera década del nuevo siglo. Con estas observaciones valdría la pena echar un vistazo hacia la realidad local en tanto las economías se puedan recuperar y fomentar nuevas agendas de convenios y soluciones, perfilando que las sociedades en general logren establecer una cultura cívica, en sus políticas públicas a su vez, en el desarrollo del contexto global. Pero esto solo podría significar un buen principio para alcanzar lo que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), recomienda en sus programas.

La manera en cómo se enfrenta el desarrollo económico, político y social para los próximos años, no sólo está determinada por la ciencia, sino por las visiones que tengamos del mundo y su futuro, es decir, el aspecto cultural tiene un papel relevante para las próximas décadas. La evolución del pensamiento arquitectónico y artístico ha permitido entender cómo las sociedades definen sus anhelos y sueños colectivos son conscientes de sus posibilidades e imposibilidades tecnológicas.<sup>367</sup> En ese sentido estos aspectos, políticos, económicos y sociales; en las sociedades contemporáneas enfrentan una serie de retos donde la tecnología no deja de ser un factor determinante para el desarrollo y punto referencial de

367 Páez, A. Para entender el siglo XXI: el cenit de la producción petrolera, la paradoja ecológica y la rematerialización del mundo. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona:

Universidad de Barcelona, 15 de marzo de 2006, vol. X, núm. 209

progreso y evolución en las vanguardias, aunado a que la educación es determinante para hacer la diferencia en un ambiente fuertemente condicionado al uso de estas herramientas tecnológicas; donde por cierto se están *auto-generando* por sí solas, el espectro de una mayor capacitación entre la especialización del nuevo orden en el ámbito cultural y laboral, como ya se había mencionado, la arquitectura por definición adopta las diferentes herramientas tecnológicas para establecer nuevos procesos de producción, en el diseño y la construcción, el tomar en cuenta, algunas de estas consideraciones, son necesarias para establecer una plataforma educativa – cultural en las *sociedades de la información*, que permitan pensar más adelante, en algunas proyecciones que concienticen un futuro prometedor desde la academia hasta en el ejercicio profesional.

Por una parte, es evidente que la arquitectura está vigente como nunca antes, percibiendo una súbita transformación del contexto y sus polifacéticas formas en el espacio público que hacen de manifiesto su tecnología revolucionaria en la disciplina llevada a niveles insospechados por los distintos cambios y avances que, tanto en las ciencias como en las artes, que se han desarrollado a través de la tecnología digital y los *mass media*. Algunos expertos lo consideran equiparable con un Renacimiento contemporáneo, pero para no exagerar es posible que sin duda se ha entrado en una etapa de profundos cambios.

- La revolución digital ha implicado toda una transformación contextual en todas las expresiones de creación y difusión, creando un ilimitado acervo en sus manifestaciones en todas las áreas de conocimiento de la actividad humana. Por lo tanto, las limitaciones de sus coacciones son globales cuyas repercusiones futuras apenas podríamos vislumbrar, considerando que es muy prematuro determinar algunas teorías sociológicas de lo que esto puede implicar a largo plazo.
- Lo que esto implica, es un profundo análisis para determinar lo que tendrán que enfrentar las nuevas generaciones en el futuro próximo, considerando la poca conciencia que se tiene estimado ante un inimaginable campo de acción que está a punto de cambiar todo lo que teníamos por conocido; debido a las diversas líneas de investigación que actualmente se desarrollan en el ámbito ecológico-ambiental y por otro lado el aspecto biológico-tecnológico.
- En cierto modo el tema quizás para muchos ya no es novedad que estos cambios se están presentando de manera estrepitosa, considerando que desde hace más de dos décadas estos procesos se han desarrollado bajo la tutela digital y programática de las redes y la revolución cibernética; esto ha conllevado un mundo mucho más definido y preciso; o bien establecer una mezcla multicultural que sirve de apoyo para el desarrollo de nuevos conceptos.

- En general la arquitectura ha adoptado de manera irremediable una serie de conceptos propios de otras áreas, como también se ha modificado el lenguaje en sus expresiones las cuales anteriormente no se habían considerado como parte de la historia de la estética arquitectónica; pero recientemente esta condición ha respaldado incluso la generación de nuevos paradigmas, surgiendo un amplio debate entre el espacio físico y el virtual, al grado de concebir el ciberespacio entendido como *un medio generado por el mundo digital, que puede ser tridimensional, explorable, interactivo y dotado de medios multiusuarios que solamente es experimentando por la interface que proveen las computadoras*. No obstante, en términos estrictos podría ser definido como *aquellos que incluye todo lo contenido posible y accesible a través de la tecnología del internet, aunque no es propiamente el internet. Es un mundo completamente virtual que existe solamente dentro la computadora*. Esta característica fundamental excluye en el *Ciberespacio* conceptos actuales y vigentes tales como identidad o localización. Para que se entienda mejor que los proyectos arquitectónicos desarrollados en ese nuevo espacio, el espíritu del lugar es irrelevante.

- Apoyado por la obra de Helmut Tichy<sup>368</sup> como un primer indicio para entender esta condición, aunque lo importante es que cuando menciona que: *realidad virtual es la simulación generada por computadoras de un mundo tridimensional que es experimentado por los usuarios de computadoras a través de dispositivos visuales, auditivos y táctiles*. Es preciso establecer que existen distintos grados de sofisticación de estos dispositivos, y por ende sus experiencias sensoriales. Actualmente, cualquier estudiante de arquitectura está familiarizado con la virtualidad arquitectónica por dicha interface, cabe mencionar que esta experiencia es experimentada por diversos medios, pero todas surgen a partir de la percepción cuyo concepto es el más importante que ha prevalecido como la principal constante en la denominada *sociedad de la información*.

- Aunque es justo señalar que los distintos medios que existen en el mercado, para llevar a cabo las distintas experiencias inmersivas, no todas están al alcance del público por las diferentes condiciones tecnológicas que prevalecen entre la sociedad lo que fomenta un retraso material y por consecuencia en la complejidad extrasensorial; los VRML o mejor conocidos como los *Lenguajes de modelación de la realidad virtual*; de cuyos contextos se desarrollan esos mundos virtuales tridimensionales, no son del todo posibles a razón de esa disparidad tecnológica que se puede afirmar que tal desarrollo de la realidad virtual es precaria y por lo tanto, los estudiantes de arquitectura solo se les puede integrar a este mundo a través de un nuevo y sofisticado lápiz, que dibuja digitalmente a

---

368 "Virtual Space. The transformations of Reality" Helmut Tichy, Computer Imaging Architecture, 1996



una arquitectura estática y que por el momento se trata de una simple herramienta de presentación. Sin embargo, como ya se han mencionado existen nuevos conceptos que proyectan este nuevo soporte técnico a nuevas concepciones que revolucionan la arquitectura. Por lo que en esta investigación se ha abordado de manera integral, mencionado algunas de sus previsiones que se tienen concebidas para el futuro inmediato.

- A pesar del estado precario que aún predomina, las ventajas de la revolución digital en relación a los otros sistemas de representación arquitectónica son variadas: mutación y cambio, acumulación de información, transformación y versatilidad de presentación, entre muchas otras. Son varias ventajas que permiten afirmar *que la flexibilidad para la creación y la representación de medios ambientes con inmediata respuesta han creado la excitación presente por la realidad virtual*. Una lista de Tichy que detalla los antagonismos conceptuales, nos permite ilustrar más aún las diferencias entre el espacio real y el espacio virtual:

Real/Físico	Digital/abstracto
Material	Inmaterial
Sólido	Líquido
<b>Volumen</b>	<b>Envoltura</b>
Tectónico	Electrónico
Local/Territorio	Global/Red
Tangible	Intangible
Fachada	Interface
Estático/Fijo	Dinámico/Flujo
Permanencia	Reconfigurabilidad
Espacio euclidiano	Espacio lógico
Realización material	Realización electrónica

Al determinar el actual proceso de desmaterialización que en cierto modo fue concebido mediante un estado superior a través de la *Deconstrucción* en la que se inscriben arquitecturas realizadas por Peter Eisenman o Zaha Hadid, por lo que hace improcedente esa revolución tecnológica a través del ciberespacio entendida como una inmaterialidad hecha de bits de la mencionada ruptura en el espacio físico, sino de la creación de una nueva especialidad arquitectónica, estableciendo meras transformaciones entre la flexibilidad, liquidez y flujos de las nuevas formas apoyadas por las limitaciones de gravedad y la abolición de tecnologías constructivas que determinan un mundo libre de utopías y formas sin límites. Si bien los juicios valorativos de ciertas prácticas merecen un replanteamiento de la disciplina para evitar aplicar conceptos a la arquitectura del mundo real, por lo que es necesario cimentar nuevas

bases en un momento como en el que estamos viviendo, para afrontar los próximos retos a las cuales las arquitecturas del siglo XXI estarán sujetas.

Tal parece que el exceso de las posibilidades tecnológicas ya se habían presentado en la *era electrónica*, en tanto el espacio y el hombre; no tenían resueltos la esencia de habitar en la construcción simulada por los bits de una nueva morada que prometía un futuro inexistente por lo menos así, lo manifestó Toyo Ito en esa muestra, aunado al constante bombardeo tecnológico, que corre por nuestras venas, haciéndonos parte del sistema digital y por otro lado se tiene la pérdida de la realidad en la vida de la ciudad contemporánea mostrando en su plenitud la otra cara de la moneda de la arquitectura-imagen, en vez de ocuparnos de la búsqueda de una plenitud existencial, a través de la arquitectura o el urbanismo; dejando atrás la capacidad de habitar en su rasgo más fundamental del ser. Construir y pensar son siempre, cada una a su manera, ineludibles para el habitar. Y en ese mismo esfuerzo surge la siguiente cuestión sobre *¿qué pasa con el habitar en nuestro tiempo que ofrece tantas cuestiones que reflexionar?* sobretodo en estos tiempos, cuando Heidegger comenta con sobrada razón, la penuria sobre la propuesta constructiva de hacer vivienda, cuya autentica penuria prevalece en el hecho de tener que volver a buscar la esencia del habitar; es decir se tiene que aprender a habitar, y que dadas las circunstancias de que otro modo se podría corresponder esta exhortación si no es intentándolo desde nosotros mismos, llevar el hábitat a su plenitud de su esencia; y que en consideración a este último aspecto sentencia concluyendo que esto puede ser posible, cuando se construya desde el habitar y pensar cuando se lleve a cabo todo como un solo objetivo<sup>369</sup>.

Imagen 251: Proyecto de la casa nómada por Toyo Ito



369 Heidegger, Martin; Trad. Eustaquio Barjau; *Construir, Habitar y Pensar*; Conferencias y artículos, SERBAL, Barcelona, 1994



Y lo único que se deja para la reflexión es que mientras esa vida ideal, propia de la *era electrónica*, se encarna esencialmente en el espacio de una forma de vida moderna, nosotros todavía no hemos encontrado un espacio adecuado para proyectar los lugares de la vida ideal en la *era digital*. Lo que nos ha condenado a seguir buscando otros estilos de vida, pese a la homogeneización y la superficialidad que proyectan sus contenidos, aun cuando parezcan sofisticados y originales; las formas y sus funciones actuales no son diferentes de las que el hombre y el espacio han compartido desde siempre, pensando en un afán de construir, un habitar desde el pensar en lo que las posibilidades tecnológicas, nos puedan aportar, sin necesidad de que nos resuelvan el problema esencial, porque eso es algo que solo el humano tiene que resolver; o volverlo a aprender.

- Actualmente existen varios ejemplos de las nuevas propuestas que estriban entre la digitalización y la osadía de rebasar la materialidad por una virtualidad cada vez más tangible. Que por su temporalidad y al ocaso de las viejas concepciones de lo efímero, se podría considerar a Markus Novak<sup>370</sup> como uno de los pioneros en este ámbito, y no tanto porque haya pasado mucho tiempo desde que comenzó a desarrollar su propuesta sino por el amplio trabajo en un relativo corto periodo, lo mismo se podría mencionar sobre el trabajo realizado por Greg Lynn, Reiser + Umemoto etc. estas concepciones están sujetas a esta realidad líquida y virtual, capaz de existir, no tanto como un *posible imaginario*, sino por su misma capacidad de *imaginar lo posible*, en el mundo *real* mediante su mejor versión que trasciende lo convencional, para denominarla como una *transarquitectura* que tiene dos facetas: *una arquitectura líquida que existe en el ciberespacio y es transmitida por las redes de información global y otra que existe como un doble electrónico e invisible que se superpone a nuestro mundo material*. De acuerdo con lo que establece Novak; ya sea como artista o como *transarquitecto* mantiene un desarrollo al constituir una poética en el ciberespacio y las múltiples posibilidades que se pueden originar mediante los algoritmos en las artes, argumentando que *este clima de cambios exponencialmente acelerados, la lentitud y la duda son formulas seguras de la irrelevancia*<sup>371</sup> fomentando con esa certitud la vigencia colonizadora del ciberespacio, cuyos principios establecidos se disuelven para surgir el *no lugar*, la *no identidad*, el espacio ilimitado que permiten desarrollar espacialidades no euclidianas, posibles sólo en la virtualidad.

---

370 El sitio de Marcos Novak: <http://www.centrifuge.org>

371 Marcos Novak; *Building the edge of Thought*, 1996.

Esto significa que muchas de las categorías analíticas comunes se han vuelto poco confiables para hacer distinciones útiles entre lo biológico y lo tecnológico, lo natural y lo artificial, lo humano y lo mecánico, a las que hemos estado acostumbrados. En un corto tiempo se han estado avizorando diversas manifestaciones que han establecido esta condición, y en esta búsqueda el punto de entrada ha sido la desmaterialización del ente arquitectónico para la reproducción de las comunidades ciberespaciales, y por otro lado la reproducción de la realidad a partir de esta condición; revisando la información que hasta ahora se obtiene, Stone ha considerado lo siguiente:

- Los miembros de las comunidades virtuales electrónicas actúan como si la comunidad se reuniera en un espacio público físico. El número de veces que los conferencistas integrados al sistema se refieren a la conferencia como un lugar arquitectónico y al modo de interacción de ese lugar como un modo social, es abrumadoramente mayor en proporción a aquellos que no lo hacen.
- Es espacio virtual es frecuentemente visualizado como un espacio cartesiano; la propia visualización de Gibson del ciberespacio era cartesiana.
- Los conferenciantes actúan como si el espacio virtual estuviera habitado por cuerpos. Construyen cuerpos que se acoplan al sistema al describirlos, ya sea espontáneamente o en respuesta a preguntas, y articulan sus discursos alrededor de ese supuesto.
- Los cuerpos del espacio virtual tienen componentes complejos. Sus posibilidades de relaciones ciberhumanas se complejizan mediante una serie de funciones y factores que hacen prescindir del cuerpo físico para realizar diversas actividades, e incluso hasta funciones que tienen que ver con el ocio, el sexo y otras más.

Aun no se determina el significado de localidad e intimidad. En el campo abundan los debates en torno al estado legal de los medios de comunicación dentro de las redes. Uno de ellos, por ejemplo, es sobre el significado de dentro y fuera de la red o la realidad.

- Estas propuestas están sujetas por los convencionalismos del mundo físico, el uso del recurso digital, va más allá del dibujo digital de esa arquitectura *real*; hacia una *transarquitectura* que desmaterializa lo físico, por esta desestructuración de la materia se puede llevar tanto por el tiempo y lo digital: *en primer lugar porque se crea memoria y en el segundo término porque se sustituye la materia por información*.<sup>372</sup>

---

372 López Galiacho, Emilio; *La Piel Capaz*, 1996

- En el primer capítulo se mencionaron una serie de previsiones y consideraciones que el profesor e investigador William Mitchell<sup>373</sup> había establecido como parte de las nuevas bases entorno a las próximas concepciones urbanas – arquitectónicas cuestionando sobre cuáles deberían de ser las entidades que definirían el mundo virtual, actualmente esto se reduce a portadas de páginas virtuales de servicios de todo tipo, y pese a esta condición responden a la necesidad y que en cierto modo son identificables como útiles para su exploración, además que cada vez son más eficientes pero a su vez más complejas para su elaboración; algunos expertos consideran que rebasan la contextualidad de lo convencional, relevando las entidades físicas, y fomentando una nueva ciudad en el hipercontexto global; pero está limitado a un ambiente totalmente electrónico y digital; por lo que fue necesario exponer el escenario global actual en este último capítulo para compararlo con lo proyectado, cuyo resultado solo demuestra la falta de criterio para establecer donde empieza y termina la utopía; y donde empiezan y terminan nuestros problemas reales.

Por lo que en términos reales es aún muy anticipado establecer una nueva condición de *transmaterialidad* en el ámbito global, y más aún cuando se habla de igualdad de condiciones en el entendido de que todos estamos *conectados*, por lo que es importante no perder de vista la razón de ser de esta investigación de cuya disciplina desde su función socio-cultural hasta el desarrollo de lo que esto implica para un nuevo usuario, ya sea en el mundo virtual como en el mundo real, considerando siempre que las actividades humanas no cambian solo se transforman en sus procesos pero las funciones son exactamente las mismas y por ende sus necesidades, cuestión a la que no se pueden equiparar desde distintos contextos, el cual uno implica una sujeción en lo físico-biológico y la otra en una experiencia ontológico-perceptual que pueden funcionar perfectamente como lo mencionaba McLuhan como *parte extensional de nuestras capacidades y atributos humanos*, pero que definitivamente son complementarios y hasta cierto punto necesarios, en particular el primer aspecto; y mientras no se puedan responder a ciertos problemas, como los que hoy se están presentando, sobre todo en materia eco-ambiental, el mundo ya no se puede considerar un lugar seguro y habitable, hasta resolver nuestras necesidades más básicas como un techo, del cual protegernos de las inclemencias del medio, un abastecimiento de alimentos que garanticen nuestra supervivencia y superar todas nuestras diferencias en relación a la tolerancia entre los distintos grupos humanos, así como al medio que habitamos con todos los demás sistemas que

---

373 [http://mitpress.mit.edu/e-books/City\\_of\\_Bits](http://mitpress.mit.edu/e-books/City_of_Bits)

mantienen el equilibrio de cualquier contexto; y solo entonces se podría pensar en algo semejante hacia nuevas búsquedas, pero sin dejar de considerar lo antes mencionado.<sup>374</sup> En este análisis es importante señalar que pueden existir diversas líneas de investigación en relación a las distintas posibilidades que tanto la nanotecnología y los complejos sistemas de ingeniería genética pueden ofrecer, sin embargo el trabajo realizado por algunos investigadores y expertos en ciencias, solo pueden determinar la factibilidad de su realización y que tanto se pueden aprovechar para tener al alcance estos nuevos materiales y sobre todo en qué medida serán útiles en el futuro inmediato para las próximas generaciones. El profesor Prusinkiewicz del Departamento de Ciencias de la Computación en la Universidad de Calgary en Alberta, Canadá, lleva a cabo investigaciones alrededor de los nuevos materiales para el diseño arquitectónico, cuya investigación manifiesta las *Arquitecturas de vida sintética: Ramificaciones y el potencial de un paradigma literal-biológico para diseño el arquitectónico*: el paradigma con perfil biológico prevalece actualmente en su carácter más extremo y literal, su investigación está basada sobre las consecuencias de un conocimiento arquitectónico, como entidades vivas y los beneficios potenciales que ofrece su aplicación en la vida cotidiana, en la arquitectura. En ese orden, Hensel analiza los últimos avances en la investigación de la vida sintética y sus posibles aplicaciones dentro de la arquitectura. Los principios de la ingeniería de los sistemas biológicos, el alto grado de redundancia y la complejidad de las jerarquías materiales de diversas estructuras naturales y el medio por el cual los sistemas biológicos responden y se adaptan a las tensiones ambientales y a las cargas dinámicas, tema que también es discutido por Michael Weinstock en la *Auto-regeneración y la dinámica estructural de los vegetales*.

Recientes análisis de nuevos casos de estudio revelan que el robusto diseño de los sistemas vivos naturales; no es producida por la optimización y la normalización. Michael Weinstock comenta sobre la utilización y el análisis experimental de la ingeniería (Análisis de Elementos Finitos) *FEA* en dos sistemas, presenta una definición de la dinámica no lineal de las estructuras naturales, y sugiere la abstracción de estos principios en la aplicación de la ingeniería y arquitectura. Los recientes avances en ciencia de materiales y métodos relacionados innovadoras de producir materiales sintéticos han tenido un impacto radical en las industrias avanzadas, y los nuevos materiales compuestos se van conformando como *grandes elementos* que tienen estructuras internas cada vez más complejas basadas en modelos biológicos. En la auto organización y el material para

---

374 <http://members.fortunecity.com/teoria1/Villagomez1.htm>

la construcción, Weinstock examina la fabricación de materiales celulares avanzados informado por los conceptos de procesos auto-organizativos en las estructuras biológicas. Los nuevos materiales celulares, como los metales espuma, cerámicas, polímeros y vidrio, son indicios de un cambio significativo en el diseño de materiales, donde los límites entre lo *natural* y lo *artificial* comienzan a ser erradicado.

- El arquitecto necesita replantear su función sensible y creativa como resultado de este nuevo destino. Comienzan a surgir nuevas cuestiones...

¿Las nuevas generaciones estarán preparadas para estas transformaciones?, cabe aclarar que esto no se trata de endosarles la tarea desmedida de resolver estos dilemas a las nuevas generaciones; la generación a la que pertenezco se le ha denominado de *transición*, quienes estamos obligados a legar las bases para esta tarea, de asegurar la prevalencia de esta disciplina en el futuro que les permita a las nuevas generaciones cruzar estos insondables y recónditos mares conceptuales, pensando que su origen de estos dinámicos cambios surgieron de un *Deconstructivismo*, posteriormente sus paradigmas dieron cuenta hacia un *Supermodernismo* para después convertirse en una *Transarquitectura* y finalmente para el futuro se ha considerado esta revolución conceptual y espacial en una arquitectura nueva denominada a consideración propia como *Metarquitectura*, en la actualidad es relativo como impredecible hablar de posteridad en la era de la imagen sobre todo por la antes mencionada efímera temporalidad, no obstante las previsiones se han convertido como si pudiéramos ver el avance de una nueva producción filmográfica (*tráiler*); a pesar que de los retos ya están aquí, en el hoy y el ahora, estas profundas transformaciones en el futuro se tendrán que concebir bajo un nuevo orden y un nuevo nombre para denominar la nueva arquitectura, pero tengo que precisar que esta denominación no obedece al capricho personal de una denominación propia; sino porque lo que esto implica que *va más allá de lo que existe*; es decir que eso es lo que significa *Meta*; una arquitectura que va más allá de la propia arquitectura.

- Por otra parte, en caso de que los problemas se agudicen entre las distintas sociedades, definitivamente esto significaría un verdadero y complejo reto, al poner en riesgo la estabilidad social del contexto global, que apenas y puede con los medios de los cuales apenas se valen para considerar un dinámico progreso, en medio de graves problemas que no garantizan ninguna estabilidad en toda la extensión de la palabra; cuyas minorías solo estarían exentos de dichos embates, y las sociedades finalmente se desarticularían provocando un caos generalizado por políticas públicas, que provocarían graves problemas socio-económicos, políticos y culturales; propiciando la desesperación colectiva, la desestabilización local y global a raíz de la falta de recursos y servicios,

pensando de que aún es tiempo de poder evitar dicho panorama; por lo que recuerda que el compromiso que se obtiene al ser un *Arquitecto* no es una tarea pequeña. Con esto quisiera concluir una gran frase del Arquitecto Alvar Aalto a casi un siglo de distancia quien establecía:

...“un arquitecto no puede salvar al mundo de todas sus desgracias... pero hacer que la vida del usuario más humilde y pequeño tenga una calidad de vida digna y honrosa... no es una tarea pequeña ni cualquier cosa”...

Por lo que es importante recordar que, en la era de la imagen, su contexto plantea la factibilidad de encontrar diversas soluciones, ya que las respuestas gravitan alrededor de un conocimiento colectivo y participativo con un enfoque mucho más incluyente a manera de que el espacio se desarrolla en medio de nuevos materiales y novedosas tecnologías, permitiendo ofrecer soluciones para cada necesidad, con ese carácter humano que solo el arquitecto puede hacer posible.

En la primer década del siglo XXI, en la arquitectura se pueden apreciar una serie de conceptos surgidos desde el seno tecnológico, pero con un sentido orientado hacia la sustentabilidad, sin embargo no ha sido suficiente; en este momento es casi imposible pensar en cambiar los modos de producción sin depender de las fuentes de energía convencionales, ya que la etapa en la cual estamos inmersos se encuentra en franca decadencia y por otra parte se empieza a considerar otras fuentes de energía para generar nueva tecnología más limpia y eficiente, pero no ha sido posible su factibilidad debido a que aún no se cuenta con la infraestructura necesaria para replantear su producción. Pese a esas condiciones muchas proyecciones no han sido del todo congruentes con la realidad; pero podrían ser posibles si se consideran a mediano o largo plazo... tal vez los cambios podrían percibirse en la proximidad, al desarrollo de nuevas industrias que no han sido franqueables y esperar a que las sociedades resuelvan primero problemas básicos y necesarios; para permitir su posterior desarrollo; Si se procede en función de este relevo histórico-cultural sin duda en el futuro se estaría pensando en cómo resolver nuevos paradigmas, y por lo tanto muchos paradigmas quedarían disueltos por la tecnología y sus propiedades que constituyen las nuevas arquitecturas bajo un orden totalmente distinto, recordando que la búsqueda que actualmente se persigue es sobre la prevaecía de los distintos sistemas ambientales, la integración con el medio y fomentar la renovación de la energía con el medio a través de nuevas tecnologías que son adaptables a una sinergia eco-sustentable<sup>375</sup>.

375 Ver el Mapa Cronológico de los Principales Movimientos y Periodos de la Arquitectura hasta el año 2075 en los Anexos, sin embargo este mapa **NO** establece a ciencia cierta un panorama que establezca su desarrollo; simplemente es una estimación en un ejercicio de Teoría, que permita establecer una línea histórica de probables

## Proyecciones para el futuro de la arquitectura del siglo XXI

De cara a los graves problemas que hoy en día se viven, es pertinente poder establecer algunas proyecciones que permitan concientizar el desarrollo arquitectónico hacia caminos más loables y factibles de acuerdo a lo antes establecido; por la simple razón de que actualmente lo realizado hasta el día de hoy, no ha sido ni efectivo, ni suficiente; pese a esos resultados presento las siguientes proyecciones, pensando en todas y cada una de las opiniones e investigaciones antes consideradas en función de establecer una buena oportunidad para *revisar la agenda global de la arquitectura* porque *las ciudades son hoy en día lugares decisivos para la calidad de vida de las personas, para la salud medioambiental del planeta y para la eficiencia integral de la economía*<sup>376</sup>, tal y como se había señalado en alguna ocasión tras revisar los temas de dicho congreso, las intervenciones públicas llama poderosamente la atención las escasas referencias a la necesidad de una nueva arquitectura y un nuevo urbanismo. Muchos están dispuestos a admitir que nuestras ciudades son menos amigables que nunca y nuestros espacios ambientales cada vez más precarios y vulnerables. Pero no hay una preocupación por cambiar los parámetros actuales de cara a un futuro próximo. Cuestión que debería de preocuparnos por resarcir el medio del cual dependemos; por ello en el cierre de este último tema hago mención de lo que podría ser una realidad para los próximos años, considerando el mejor de los escenarios, bajo un gremio más responsable, e incluyendo:



Imagen 252: Living Tomorrow

**2020 – 2035:** Algunas empresas globales de desarrollo tecnológico como *Microsoft*<sup>377</sup> tiene estimado para la segunda década del siglo XXI, el comienzo de un desarrollo masivo de nuevas tecnologías que incidan en la sociedad de la información sobre el objeto arquitectónico de manera que los nuevos sistemas constructivos permitan

desarrollos en la arquitectura (Por lo menos para los Próximos años del siglo XXI), tomando en cuenta lo que hasta ahora se ha podido indagar y saber de acuerdo a las fuentes, citas y recursos de las cuales se han validado a lo largo de la Historia de la Arquitectura.

376 <http://www.euroresidentes.com/Blogs/vivienda/2005/04/abusos-urbansticos-en-la-comunidad.html>

377 [http://www.businessweek.com/managing/special\\_reports/20090508social\\_media.htm?campaign\\_id=technology\\_related](http://www.businessweek.com/managing/special_reports/20090508social_media.htm?campaign_id=technology_related)

nuevas interacciones con el usuario a partir de los sistemas virtuales implementados directamente en la materia, para poder realizar diversas actividades humanas a través de las nuevas interfaces; a diferencia con lo que se tiene hasta el día de hoy; es que estas tecnologías estarán equipadas y dotadas de nuevas experiencias que implicarían una interacción holográfica y semi-presencial al grado de experimentar sensaciones y percepciones que implican una mayor respuesta sensorial por parte del usuario en todos los sentidos. Las proyecciones que hacen algunas de estas empresas están pensadas en función de participar en exposiciones de *Vivir en el Mañana*, (*Living Tomorrow*) dice Peter Bongers director ejecutivo y co-fundador de *Living Tomorrow*, una empresa que desde 1991 ha reunido tecnología, bienes de consumo, y el diseño de empresas que desarrollan productos innovadores para exhibirlas al público en museos diseñados especialmente para este fin, que trabajarán en un proyecto del futuro en San José, California E.U. En ocasiones anteriores han participado DuPont, Hewlett-Packard ([HP](#)), Unilever ([UN](#)), y LG.Philips LCD ([LPL](#)). Su principal interés está enfocado en varias categorías, incluido el hogar, oficina, transporte, banca, negocios, servicios de salud, bares y restaurantes; y otros relacionados con la energía. Aproximadamente el 80% de algunos de sus productos exhibidos en dichas instalaciones ya habían sido expuestas en Bruselas y Amsterdam, considerando que en un plazo de un año pueden llegar al mercado. El otro 20% son productos que pueden ser expuestos posteriormente, después de una década debido a su lento desarrollo. En pasadas exposiciones se han incluido desde *espejos para baño inteligente* que pueden medir los usuarios altura, peso, con la ayuda de una escala oculta en el suelo, calcular el índice de masa del cuerpo de una persona. El espejo puede pesar el número en contra de la estandarización saludable para el usuario emitiendo una alerta sobre una lista de atención sobre cualquier problema médico.

A juzgar por las tendencias actuales, Bongers comenta que la exposición cuenta con muchos productos de tecnología limpia, como la conservación de la energía que no generen residuos de carbono, argumentando: *Queremos ayudar a que la gente tome conciencia de lo que está ahí fuera genera retroalimentación, después de todo, para elaborar los productos demandados para el mercado del futuro, las empresas necesitan saber lo que la gente quiere hoy en día*. Por esta cuestión se tiene previsto un desarrollo al cual se le ha denominado como una *Arquitectura Híbrida de sistemas constructivos con sistemas sensoriales o como nuevos sistemas experimentales Bio-estructurales holográficos*, que básicamente sería la siguiente fase de desarrollo que se tiene estimada en lo próximo para complementar la actual y en todo caso poder interactuar y responder a los estímulos que desde ahora se ha respondido, solo que en ese caso



los sistemas de dicha tecnología será aún más compleja pero a su vez más sencilla. En varias ocasiones se ha enfatizado el aspecto tecnológico, en especial algunas en particular, especialmente la nanotecnología, que pueda suponer esa revolución para nuestras viviendas, ciudades y las futuras edificaciones en general. La nanotecnología trata de la manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a través del control de la materia a nano escala, y la explotación de fenómenos y propiedades de la materia<sup>378</sup>. Hoy los avances de la nanotecnología en la construcción son muy modestos. Están ligados a muy prometedores progresos en capas de pintura que repelen manchas, arañazos, algunos materiales con atractivas propiedades a base de nanotubos, etc. Pero no pasan de ser unos limitados pasos en la revolución que puede llegar a constituir. Algunos expertos apuntan que dentro de algunos años será menos costoso volver a hacer un edificio entero nuevamente que mantener uno viejo, aunque no tenga más de diez años de vida. Nuevos materiales con atributos asombrosos de resistencia (sísmica, incendios...), respuesta al medio (calor, frío...), ahorro energético, seguridad, higiene y salud podrán producirse a bajo costo. Los avances en nanotecnología van lentos pero en una línea ascendente que redundará en resultados realmente impactantes. Si la nanotecnología lo permiten, quizás las ciudades, los edificios, las calles, los modelos urbanos tengan una nueva oportunidad. Quizás sea el momento de recrearnos en la defensa del patrimonio arquitectónico que merezca tal rango y fomentar una nueva arquitectura de cara al futuro, donde la sociedad, el hombre, la sostenibilidad real, sean los protagonistas<sup>379</sup>, por lo tanto se podría considerar que:

**2035 – 2050:** En la siguiente etapa histórica de un desarrollo futuro, se plantearían otro tipo de dilemas, que de continuar con dicho impulso, las necesidades estarían enfocadas en la restitución de la información, las interfaces y los medios de comunicación a partir de una serie de políticas públicas establecidas por una reorganización global que permita garantizar un amplio despliegue de iniciativas eco-sustentables aplicados a las nuevas tecnologías domésticas, locales, regionales y globales; considerando que las nuevas arquitecturas estarían obligadas y apegadas a dichas normas de cómo se constituyen, se construyen y se dotan mediante la sustentabilidad y la tecnología; permitiendo desarrollar una siguiente fase en esta materia a la cual se le ha denominado: *Arquitectura*

---

378 Ceballos, Miguel Ángel; *Tesis de Maestría: Nano estructura y Mesta estabilidad en la Arquitectura: Teoría del principio cuántico*, Universidad Nacional Autónoma de México, 2016

379 <http://www.euroresidentes.com/Blogs/vivienda/2005/07/la-arquitectura-del-futuro.html>

*Experimental a base de polímeros o elementos metaestables*; o dicho en otros términos, como *Bioestructuralismo habitable nanotecnológico*<sup>380</sup>.

Este desarrollo obedece a la amplia posibilidad que ofrecen las nuevas tecnologías eco-sustentables, adicionándole el factor nanotecnológico. Que si bien en los últimos años ha sorprendido al gremio de los arquitectos en función de establecer nuevas posibilidades técnicas y tecnológicas para el futuro, cuyos resultados se han mutado y revolucionado hacia otros caminos como lo establece Michael Winstock, Michael Hensel y Achim Menges en materiales con una capacidad performativa, que probablemente para entonces exista un amplio desarrollo en materia de elementos auto organizativos y autoregenerables.

Evitando caer en meras especulaciones es un hecho que las proyecciones futuras aun seguirán manteniéndose en el campo de su indefinición al margen de que esto depende de lo que suceda en las próximas décadas; considerando de que el cambio climático sigue siendo un factor que prevalece incierto, debido a la falta de atención hacia el fundamento del problema. Pese a esa condición, los arquitectos se han pronunciado en favor de este cambio sistémico de una arquitectura más afable con el medio ambiente y los demás factores que esto implica. Por lo que en este punto de la realidad aún estamos a tiempo de establecer el destino de dicho futuro, pensando en las siguientes previsiones y factores:

**2050 – 2075:** Algunos Académicos de la Universidad de Westminster, en Reino Unido, y un equipo de profesionales de la compañía SmartThings (perteneciente a Samsung) dieron a conocer un informe sobre cómo el progreso de la tecnología permitirá desde ciudades en forma de burbujas *habitables* hasta rascacielos subterráneos serán una realidad para los próximos años. ¿La clave? La arquitectura combinada con los sistemas digitales y el internet. Por lo que Samsung ha publicado una mirada al futuro, estableciendo asombrosas predicciones, según este grupo interdisciplinario tiene previsto lo que en algún momento ya se había mencionado: **Viviendas subterráneas y rascacielos**; Las predicciones son resultado del *SmartThings Future Living Report*, un informe realizado por arquitectos, urbanistas y profesores de la Universidad de Westminster. Según el documento, en el próximo siglo tendremos *rascacielos*, edificios

---

380 Ver el Mapa Cronológico de los Principales Movimientos y Periodos de la Arquitectura hasta el año 2075 en los Anexos, sin embargo este mapa **NO** establece a ciencia cierta un panorama que establezca su desarrollo; simplemente es una estimación en un ejercicio de Teoría, que permita establecer una línea histórica de probables desarrollos en la arquitectura (Por lo menos para los Próximos años del siglo XXI), tomando en cuenta lo que hasta ahora se ha podido indagar y saber de acuerdo a las fuentes, citas y recursos de las cuales se han validado a lo largo de la Historia de la Arquitectura.

subterráneos que irán hasta 25 plantas bajo del suelo; y ciudades enteras bajo el agua, gracias a enormes burbujas que harán habitable ese espacio. Los avances en paneles solares como una fuente de energía limpia y renovable que permitirán la creación de comunidades subacuáticas, capaces de procesar su propio oxígeno así como suplir sus necesidades eléctricas del hidrógeno obtenido del mar. Mejor aún es que estas ciudades podrán moverse para eludir el mal clima. Se prevén también grandes avances en la construcción de edificios con la implementación de nanotubos de carbono, reemplazando los refuerzos usados actualmente, haciendo las construcciones 17 veces más fuertes; nanofibras de diamante reemplazarían los cables de acero con una resistencia 100 veces mayor a solo un sexto de su peso. Los rascacielos de un kilómetro de altura serán algo habitual, ciudades verticales en donde vivirán millones de personas.

### Vivienda y alimentos en 3D

La impresión 3D será igualmente fundamental en nuestra nueva forma de vida: con esa tecnología construiremos nuestras casas. Las paredes serán pantallas LED que nos permitirán cambiar la decoración a nuestro gusto con tan sólo apretar un botón. También se convertirá en algo normal la comida impresa en 3D: descargaremos de Internet los platos estrella de nuestro chef favorito y los prepararemos en pocos minutos. Paredes virtuales: Los hogares serán controlados por medio de una nueva generación de software que aprenderá sobre nuestros patrones de vida y sugerirá la configuración adecuada para las paredes, muebles o complementos que luego se imprimirán en 3D. Las construcciones tendrán la capacidad de adaptarse a las necesidades de los habitantes y a las condiciones del ambiente como abrir o cerrar espacios para regular las condiciones climáticas.

### Drones, el nuevo medio de transporte

Los expertos están convencidos de que los drones se convertirán en el medio de transporte más utilizado. Los más grandes y poderosos serán capaces de mover casas enteras, de manera que podremos viajar por el mundo llevándonos nuestro hogar. Quien prefiera vivir en otro planeta también tendrá esa posibilidad gracias a los vuelos comerciales a la Luna y más tarde a Marte. *La revolución del smartphone está marcando el comienzo de la revolución del hogar inteligente; y esto tendrá consecuencias muy positivas sobre la forma en que vivimos. Nuestros hogares son cada vez más inteligentes y ya pueden detectar la presencia de personas, mascotas, humo, iluminación y humedad. Y esto no es más que el principio. Aunque muchos no llegaremos a ver ese impresionante 2116, el futuro ya está casi aquí,* afirma James Monighan, uno de los responsables del proyecto *SmartThings Future Living Report*.



Sin duda, esta última proyección suena fascinante para el futuro, pero para establecer un enfoque más realista, es necesario considerar lo siguiente: Las principales características de la arquitectura contemporánea, parecen multiplicarse por distintos adjetivos, pero se ha destacado por reinventarse, por una arquitectura del espectáculo, por una arquitectura global aunque por esa condición no deja de buscarse un modelo de ciudad que se adapte a estos tiempos para dejar de ser autista y sin sentido. En los últimos años se ha pensado que las ciudades jardín, o ciudades verdes se consideraban como la opción eco-sustentable a seguir en el futuro; sin embargo todo parece indicar que ha sido un error; debido a que se requiere mayor energía, consume más suelo, mayores recursos para su mantenimiento y renovación natural, por todo aquello que justamente se requiere ahorrar de aquello que tanto se demanda, en esta modalidad; por lo que de alguna manera esto contradice en el estereotipo de la ciudad del concreto, considerando los viejos paradigmas del Movimiento Moderno, se podrían reinterpretar y rescatar anteriores analogías, adaptados a estos tiempos, cuyos casos formulados en anteriores ocasiones como lo establecía Frank Lloyd Wright sobre el futuro de las nuevas ciudades, concebidas desde siempre en un crecimiento vertical, pero en la práctica aun este aspecto no ha quedado claro, ya que seguimos consumiendo el espacio terrenal, se ha estimado que la densidad de población muchas veces es más barata en términos de operación y regulación que las menos densas, por recorridos, energía y recursos; actualmente se han establecido planes de descentralización de las grandes metrópolis para generar núcleos productivos secundarios, casos como en Asia, particularmente China y Japón son países con el mayor índice de densidad urbana que han



optado por tomar estas medidas propiciando un desfogue poblacional y ocupacional en todo su territorio, en otros casos se ha recurrido a las islas artificiales como en casos de modelos que se realizan en medio oriente, convirtiéndose en los mayores contextos densos ciudadanos del mundo, y de gran excentricidad (Dubai, Abu Dabi etc.)

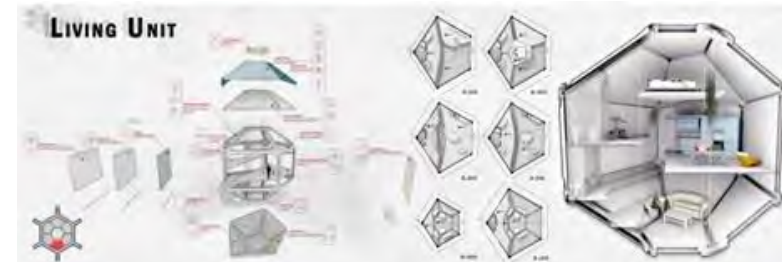
Se sabe lo que se necesita hacer y se tienen los recursos para hacerlo; la cuestión es poder ofrecer una respuesta que sea satisfactoria al momento de proyectar, una arquitectura pensada en los impactos ambientales y neutralizarlos para evitar ser cómplice de la contaminación y de lo que esto implica para su operatividad, así como teniendo en cuenta en todo momento si realmente es necesaria, asumiendo que esta nueva estructura deba de estar al servicio de otros factores; como lo que ofrecen los nuevos materiales en beneficios y perjuicios que se obtienen. Por una arquitectura integrada que potencialice un sistema productivo sostenible, discreto, compacta, eficiente y responsable. Por lo tanto, concluyo esta investigación alrededor de estas proyecciones, acotando en una serie de comentarios que determinan el resultado de toda esta investigación.



recordando de que el discurso comenzó a surgir en la necesidad de encontrar nuevas formas de reproducir y entender la realidad; a partir de esta revolución tecnológica que ha determinado múltiples paradigmas en el centro de una arquitectura con diversos enfoques, pero que particularmente se han desarrollado innovadoras soluciones para los problemas que actualmente enfrentamos; en tanto la tecnología lo permita, aunque no han sido lo suficientemente aptas para responder a nuevas necesidades, que particularmente se encuentran enfocados en materia ambiental cuyo cometido nos compromete a todos.

Además de encontrar nuevas geometrías, nuevas estéticas y materiales considerando que las nuevas arquitecturas están inmersas en un vórtice de posibilidades para establecerse no solo bajo un orden, un estilo o periodo; sino para crear, desarrollar y establecerse en nuevos contextos, incluso se habla de posibilidades que trascienden el medio terrestre para situarlos en ambientes hiperespaciales, o contextos que no han sido ampliamente explorados, desde los más hostiles y radicales, como en las profundidades del mar, incluso fuera de la atmosfera terrestre etcétera, en una palabra tanto las nuevas tecnologías como los medios digitales han fomentado un nuevo periodo de desarrollo en las ciencias y las artes, considerando las distintas variables antes presentadas, sin embargo se está trabajando en función de la primer prioridad que actualmente tiene la arquitectura; como lo que es la preservación del hábitat y de la vida humana, con todos sus retos que esto implica, aunque falta mucho aún por resolver, imperando siempre la necesidad de atender las previsiones del hoy y el ahora, para garantizar un promisorio futuro que garantice esa continuidad en el desarrollo de todas estas iniciativas que por el momento se traducen en grandes cambios para estos tiempos de grandes retos.

Imagen 254 / 255 / 256 / 257



En este orden se han mencionado una serie de consideraciones que prácticamente surgieron desde las últimas décadas, que han superado por mucho, las expectativas antes expresadas,







ANEXOS





## GLOSARIO:

### Definición de Diccionario:

- **Tecnología:** f. Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento. Tratado de los términos científicos. Lenguaje propio de una ciencia o arte. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.
- **Tecnológico:** Pertenciente a la tecnología.
- **Virtual:** fis. Que tiene existencia aparente y no real. Implícito, tácito. Que tiene virtud para producir un efecto, aunque no lo produce de presente. U. Frecuentemente en oposición a efectivo o real.
- **Realidad:** f. Existencia real y efectiva de algo. Verdad lo que ocurre verdaderamente. Lo que es efectivo o tiene valor práctico, en contraposición con lo fantástico o ilusorio. ~ virtual f. Inform. Representación de escenarios o imágenes de objetos, producida por un sistema informático que da sensaciones de su existencia real.
- **Imagen:** virtual: f. Opt. Conjunto de los puntos aparentes de convergencia de los rayos luminosos que proceden de un objeto después de pasar por un espejo o sistema óptico, que no puede proyectarse en una pantalla.
- **Espacio:** m. Extensión que contiene toda la materia existente. Parte que ocupa cada objeto sensible.
- **Simulación:** Alteración aparente de la causa, la índole o el objeto verdadero de un acto o un contrato.
- **Medio :** Espacio físico en el cual se desarrolla un fenómeno determinado
- **Ficción:** f. Acción y efecto de fingir. Invención, cosa fingida.
- **Ciencia:** f. Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales. ~ ficción f. Género de obras literarias o cinematográficas, cuyo contenido se basa en hipotéticos logros científicos y técnicos del futuro.
- **Proceso:** Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.
- **Digital:** adj. Pertenciente o relativo a los dedos. Díc. Del aparato o del instrumento de medida que la representa con números dígitos.
- **Cibernética:** f. Ciencia que estudia los automatismos, funciones de fiscalización y comunicación, tanto del comportamiento humano

y animal como de los sistemas electromecánicos de cualquier tipo que puedan sustituir a aquellos.<sup>381</sup>

### Definición del Diccionario Océano: Vocabulario Técnico - Científico

**Ciberespacio:** Comp. Término creado por William Gibson en su novela *Neuromancer* y que describe el mundo creado con la ayuda de las computadoras y la sociedad que se desarrolla a su alrededor, se aplica al mundo virtual por el que viajan los cibernautas.

**Cibernauta:** Comp. Persona que gracias al empleo de Software y Hardware y realidad virtual accede e interactúa con los mundos virtuales que esta permite generar.<sup>382</sup>

### Definición de la Enciclopedia Científica Larousse

- **Multimedia:** Uno de los usos concretos de las computadoras personales es la presentación de información.
- **Cibernética:** Es la expansión de los sistemas de control de transmisión en dirección inversa a una disciplina matemática. Está relacionada con el control y comunicación en sistemas mecánicos, electrónicos, biológicos, e incluso sociales complejos.
- **Realidad Virtual:** Es un mundo simulado por computadora en el que las personas pueden interaccionar como si estuviesen en un entorno real. Se presenta mediante detalladas imágenes tridimensionales y sonidos digitales.

### Definición de la Enciclopedia Larousse

- **Tecnología:** n.f Estudios de los medios, de las técnicas y de los procesos empleados en las diferentes ramas de la industria.
- **Tecnologías avanzadas:** Medios Materiales y organizaciones estructurales que sirven para aplicar los más recientes descubrimientos científicos.
- **Tecnológico:** Adj., Relativo a la tecnología.
- **Virtual:** Adj. Que tiene la posibilidad de ser; que es en potencia pero no en realidad. Fis. Objeto o imagen cuyos puntos se encuentran en la prolongación de los rayos luminosos.

381

García - Pelayo y Gross, Ramón; *Pequeño Larousse Ilustrado (Parte Lengua: Lexicología)* Ed. Larousse, Décimo Sexta edición; Barcelona 1999

382

Martínez-López, Ana María; *Diccionario Enciclopédico Océano: Vocabulario Técnico - Científico*; Ed. Planeta, Novena edición; Buenos Aires, Argentina 2002

- **Realidad Virtual:** Simulación audiovisual de un entorno real por medio de imágenes de síntesis tridimensionales.
- **Realidad:** n.f. Calidad de real; Hecho o cosa real; verdad, lo que ocurre realmente.
- **Simulación:** n.f. Acción de simular; representación del comportamiento de un proceso, por medio de un modelo material cuyos parámetros y variables son la reproducción de los del proceso estudiado.
- **Proceso:** n.m. Desarrollo, evolución de las fases sucesivas de un fenómeno; método o sistema adoptado para llegar a determinado fin.
- **Ciencia:** n.f. Conjunto coherente de conocimientos relativos a ciertas categorías de hechos, de objetos o de fenómenos: los progresos de la ciencia.
- **Digital:** Que se expresa por medio de números.
- **Cibernética:** n.f. Ciencia que estudia los mecanismos de comunicación y control en las máquinas y los seres vivos.
- **Espacio:** n.m. Extensión indefinida, medio sin límites que contiene todas las extensiones finitas; Parte de esta extensión que ocupa un cuerpo.
- **Imagen:** n.f. Reproducción visual de un objeto a través de un espejo o un instrumento óptico; representación mental de un ser o un objeto.
- **Medio:** Espacio en donde vive un ser y conjunto de factores que condicionan el ambiente
- **Multimedia:** adj, Referente a varios medios de comunicación, que utiliza varios medios de comunicación.
- **Ficción:** n.f. Acción y efecto de fingir o simular; Invención o creación de la imaginación.<sup>383</sup>

### Definición de Enciclopedia: Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado Selecciones del Reader's Digest

- **Tecnología:** f. conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial. Lenguaje técnico de una ciencia o arte.
- **Virtual:** Adj. En oposición a efectivo o Real.
- **Realidad:** f. Existencia real y efectiva de una cosa.
- **Imagen:** Figura, representación y apariencia, representación mental de una cosa percibida por los sentidos. Opt. Reproducción de la figura de un objeto por la combinación de los rayos de luz.
- **Espacio:** m. La posibilidad de extensión concebida en abstracto o la extensión indefinida en la cual existen todos los objetos

- materiales; esta concepción de espacio tiene dos aspectos distintos aunque relacionados entre si : uno matemático, para los fines de la geometría y otro crítico metafísico.
- **Simular:** Representar una cosa imitándola o fingiendo lo que no es.
- **Medio:** Lo que puede servir para determinado fin, Fis. Sustancia a través de la cual se transmite una acción.
- **Ficción:** f. Acción y efecto de fingir, creación de la imaginación.
- **Ciencia:** f. Conjunto sistemático de conocimientos, métodos y conceptos con que el hombre describe y explica los fenómenos que observa.
- **Proceso:** Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial, modo en que se verifica un cambio.
- **Digital:** Inform. Sistema en que las variables vienen representadas por magnitudes discretas discontinuas de amplitud fija.
- **Cibernética:** Electr., Mec., Ingen., Nueva ciencia que tiene por objeto el estudio y el control de los mandos automáticos, aplicados a la dirección, regulación y comunicaciones en máquinas y organismos.
- **Cibernético:** adj. Perteneciente a la cibernética<sup>384</sup>

### Definición de Términos por expertos

- **Espacio: Greg Lynn:** Se concibe como un entorno de fuerza y movimiento más que como un vacío neutro.
- **Tecnología: Toyo Ito:** La nueva tecnología no es antagónica a la naturaleza, está creando una nueva naturaleza.
- **Arquitectura Liquida: Marcos Novak:** Describe una condición general que se extiende más allá del ciberespacio pero que debido a todo tipo de razones históricas van asociadas con la realidad virtual.
- **Transarquitecturas: Marcos Novak:** Es la aplicación de las arquitecturas líquidas en el espacio habitado y en el tectónico.
- **Arquitectura Virtual: Gustavo Llaneras:** Es la construcción de objetos arquitectónicos tridimensionales utilizando herramientas de cómputo, los cuales pueden ser visualizados y "vividos" con varios grados de realismo.
- **Realidad Virtual: Gustavo Llaneras:** Es un enfoque que incorpora una nueva concepción filosófica y psicológica de ver y de

interpretar aspectos de la realidad previamente no experimentados, y que se desarrollan en el medio virtual.

- **Virtual: Luigi Prestinzenza Puglisi:** Wittgenstein, Eco, Ciceron y Jung, muestran que la mente usa metáforas espaciales, para visualizar sus propias estructuras conceptuales. El espacio virtual de la mente es enriquecido por una comparación continua del uso espacial de la arquitectura.
- **Virtual: Greg Lynn:** El término virtual ha sido referido simplemente al espacio digital diseñado por computadora, es utilizado en lugar del término simulación, sin embargo, simulación implica un sustituto visual, no así virtual.
- **Virtual: Toyo Ito :** Viene del *virtus* latino, que significa potencial o la fuerza, y llega a ser real una vez.
- **Virtual: Gilles Deleuze :** Menciona que en lo virtual se expresan todas las posibilidades más allá de reemplazar lo verdadero, en este sentido lo virtual coexiste con lo verdadero, revelando las potencialidades de la forma, función y lugar.

### Terminología de Conceptos:

#### Arquitectura Biomórfica:

Es aquella cuyas formas son similares a las de los seres vivos. Y bajando de la escala del edificio a la del objeto, igual se define el diseño biomórfico:

1.- Puede llegarse a ella, por parte del autor, con o sin la voluntad de ser biomórfica.

2.- Puede ser entendida, por parte del espectador, como similar a los seres vivos o no.

3.- Puede crearse por inspiración en la naturaleza, de memoria o por copia, en una gradación de sus formas que va desde la imitación exacta fotográfico-naturalista a lo abstracto. A este último extremo también puede llegarse sin querer asemejarse a ningún ser vivo.

#### Arquitectura Biónica:

Es aquella cuyo funcionamiento, sistemas o procesos son similares a los de seres vivos, que toma como modelos. Y bajando la escala del edificio a la del objeto, igual se define el diseño biónico.

#### Arquitectura Genética:

Es aquella que tiene aplicada la genética. Y bajando de la escala del edificio a la del objeto, igual se define el diseño genético. Así como en su campo de acción el arte genético.

1.- Puede aplicarse la genética a la arquitectura de manera real y natural. Esta sería la arquitectura genética propiamente dicha, que necesita de un trabajo multidisciplinar, entre arquitectos y genetistas.

2.- Puede aplicarse la genética a la arquitectura de manera metafórica y artificial. Esta sería una arquitectura genética así calificada solo por extensión o similitud con las definiciones y procesos propios de la genética que toma para sí.

#### Arquitectura Orgánica:

Es aquella que se funde en la unidad y continuidad los elementos que responden a funciones distintas, según aparece en los organismos vivos. En especial funde en un único elemento continuo la dicotomía entre los elementos soportantes y soportados. Y bajando de la escala del edificio a la del objeto, igual se define el diseño orgánico.

#### Cibercepción:

Después de la mente privada del individuo, provocada por el alfabeto, y del discurso público de la comunidad oral, encontramos la cibercepción, el entorno cognitivo generado por el espacio de interrelación entre el entorno virtual y el entorno real (Informática e Informatización).

#### El Futuro de la Programación:

Ciertamente hemos observado, que el lenguaje, la lectura y la escritura a lo largo de la historia, han tenido algo de relación con la forma en que pensamos, desarrollamos y ejecutamos la comunicación. O por decirlo de otra forma, la manera en que programamos un entorno, o un ambiente, ya sea como registro físico o electrónico es la esencia fundamental de la comunicación. La forma en que el hombre ha desarrollado el proceso de la comunicación a través de su historia particular, es como una red de redes, primero eléctricas (mentales, matemática y topológicas), luego semánticas (relacionales, significado y lógica) y finalmente, miméticas (actuales, aprendizaje y humanización), de forma tal, que ha aprehendido al mundo y del mundo, en su ejecución. La forma en que nuestros sentidos, desarrollen nuevos espacios de atención, será lo que de igual forma estimule nuevas realidades y nuevos entornos de creación, donde conviviremos todos en la comunicación y con el mundo como contenedor, será cada vez más invisible, estimular nuevas ideas, escalas y patrones de evolución para generar intencionalmente lugares de armonía y participación.

#### Emergencia:

La emergencia es la percepción generada por la Auto organización focalizada, es decir, aquella de la programación del lenguaje, la lectura y la escritura en un ambiente multimedial integrándose en un producto mayor que la suma de las partes. La sociedad del Hipertexto, es aquella que mejor ha adaptado su dimensión particular a esta nueva forma de interactuar.

#### Globalización:

La globalización es el proceso de conectividad de todos los nuevos contextos de participación local. El cambio de escala y de patrones



dominado por el código y medio de la electricidad, transformando la economía en un asunto de psicología. La percepción del ser humano como globalización, es la des-asociación de la materialidad del dinero, con el futuro de las transacciones y el bienestar social. Los actores de la globalización en la información, los podemos concebir como la información que aún no ha sido descubierta o que se encuentra escondida (inteligencia), de igual forma la podemos visualizar como la publicidad de lo analógico y el futuro de la fragmentación, la transferencia electrónica de valor y el sistema de pago por correspondencia de la interacción.

#### **Hypertinencia:**

La hipertinencia es la experiencia de la selectividad No-Lineal. Es decir, la selección artificial de la preferencia informativa. Aquella que se da en las estrategias de búsqueda emergente y no condicional (transitiva). La hipertinencia es el proceso de adaptación de la persona en red a la inteligencia conectiva. Una nueva forma de ver, escuchar y comprender lo que la naturaleza no nos puede dar.

#### **Conectividad:**

La conectividad es entonces, el solo punto y ambiente donde se satisface que los registros físicos y electrónicos se interconecten con la inteligencia que los reconoce y los puede transformar, es decir, la arquitectura y la topología que se encarga de relacionar: (cuerpos y cuerpos), (cuerpos y mentes), (mentes y mentes) y finalmente, (mentes y tecnologías), como un incremento de las interacciones humanas en un cambio y autoorganización gradual. Generando no solo una nueva condición de pensamiento en red sino de pensamiento en participación con nuestras tecnologías.

#### **Las Inteligencias en Conexión:**

La inteligencia en conexión es aquella que no pierde la línea de vista aún a la distancia para poderse permitir el error. Es aquella que se desarrolla en ambientes colaborativos y como un performance sincrónico-asincrónico de la inteligencia visual. La inteligencia en conexión es la deriva lógica de la facultad de ver, visualizar e imaginar un evento en conectividad. Por ello la importancia de la generación de displays de comunicación, que nos permitan tocar en la imaginación los puntos de contacto para la interactividad como uno de los mayores retos de la informática para los nuevos medios de comunicación. Derrick de Kerckhove, Director del Centro McLuhan para la Cultura y la Tecnología, dice que Internet (o la red de redes para la interactividad), permite acceder a un entorno vivo, casi orgánico de millones de inteligencias humanas que están constantemente trabajando en muchísimas cosas que siempre tienen una relevancia potencial para todos los demás. Se trata de una nueva dimensión cognitiva a la que él llama, Inteligencias en Conexión.

#### **Los Mapas Mentales:**

Para concluir la exploración, que el presente texto ha tratado de desarrollar y estimular (a través de la crítica y la transformación), nos toca ahora exponer lo que el centro para la Cultura y la Tecnología de la Universidad de Toronto, considerando que nos puede ayudar a modelar los mapas cognitivos del ser humano conviviendo en el entorno global, y que entendemos como nuevas formas de atención y percepción generadas por la informática y la informatización.

#### **Materialidad:**

La materialidad es la percepción de registros físicos de percepción por otros de mínima materialidad. Para la información, la informática y la informatización, existen canales preferenciales de comunicación en los que bit's son más fáciles de movilizar e interpretar que las personas y sus bienes. La materialización como nuevo proceso perceptual es la operación inteligente de optimización de la imagen mental y su desplazamiento.

#### **Organicismo Digital:**

Es la parte de la arquitectura y el diseño orgánicos que utiliza para su proyección y/o producción de los últimos medios cibernéticos-digitales. Asimismo, el organicismo digital es la corriente o tendencia que, en los primeros años del siglo XXI, se ha consolidado como la vanguardia de la arquitectura y del diseño. Sin embargo, actualmente, todavía por el limitado desarrollo para la arquitectura real de las posibilidades de producción robotizada a escala 1/1, con muy pocas excepciones, prácticamente solo se ejerce la proyección, aunque desde cualquier dibujo se puede llegar a comandar su ejecución.

#### **Propiocepción:**

La propiocepción es la integración de los sentidos en una dinámica bidireccional y biparticipativa del punto de ser, como la integración de formas y contenidos en un ambiente multivaluado y multivalente (Como un astronauta experimentando la microgravedad). Esta condición se puede entender también, como el punto de resonancia que la mente genera como percepción, entre el contenedor terrestre y algún otro espacio extensional (Espacio Ultraterrestre y Ciberespacio).

#### **Proyección Ecológico-medioambiental:**

Se entiende el que, en superación y contraposición al ecologismo pintoresquista y conservacionista, integra elementos vivos reales, naturales, en la construcción de sus obras, sea por ética o estética, por mejora de las condiciones físicas o metafísicas. Esta arquitectura podría llamarse biológica y podría considerarse como protogenética. Comenzaría a ser realmente arquitectura genética si se introdujese cierta manipulación genética que acondicionase a voluntad los seres vivos usados.

## BIBLIOGRAFIA:

- Alemán Romero Jordy Israel, (2004), Tesis de Licenciatura: "Teorías de la Arquitectura hacia el siglo XXI", Universidad Nacional Autónoma de México; 2004
- Alemán Romero Jordy Israel, *Critica y Análisis de la Globalización.*, Tesis de la Licenciatura: "Teorías de la Arquitectura hacia el siglo XXI", pag. 37, Ciudad Universitaria, México 2004.
- Alexander, Christopher; *A Pattern Language / Un Lenguaje de Patrones*, Colección Arquitecturas y Perspectias; Ed. GG, Barcelona, España. , 1ª edición 1980
- Arakawa y Medeline Gins, *Architecture: Sites of Reversible Destiny, Academy Editions, London 1994*
- *Arquitectura Virtual*, ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 2000
- Baldellou, Miguel Ángel, *Congresos y Arquitectura: Una relación conflictiva*; Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid No. 306, Madrid, 1996.
- Baudrillard, Jean; *La Transparencia del Mal: Ensayos sobre los fenómenos extremos*; Ed. Siglo XXI; Tercera Edición; Barcelona, España 1999
- Banham, Reyner; *El Brutalismo en Arquitectura ¿Ética o Estética?*, Gustavo Gili, Barcelona, 1967
- Benedikt, Michael; *Capítulo 7: El Ciberespacio algunas propuestas. Ciberespacio: Los primeros pasos.*, Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.
- Brian Stableford, "CITIES", Article of The Encyclopedia of Science Fiction, John Clute & Peter Nicholls Editores, London, Orbit, 1993.
- Brom, Juan; *Esbozo de la Historia Universal*, ed. Grijalbo, Barcelona, España. , XVI edición 2005
- Bozal, Valeriano, Historia de las Ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas ; vol.II, 2ª ed., Madrid, ed. Visor; 1999, pp. 427 - 433. (Col. La balsa de medusa, 81).
- Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.
- Carpo, Mario; La Era del Pliegue: *De la Deconstrucción a la Arquitectura Maleable*; ed. AV Madrid,- Revista Arquitectura Viva No 93, Madrid, España; p.p. 32 -35, Nov.-Dic. 2003
- Chaslin, François; *Derrida Arquitecto: La Deconstrucción y los Constructores*, Arquitectura Viva; 2004; Madrid , España
- Chaplin; Sara. *Cyberspace: Lingering on the Threshold.*; Traducción libre. Architectural Design "Architects in Cyberspace" Vol. No. 118 P.p 32 -35
- De Solá Morales, Ignasi, *Topografía de la arquitectura Contemporánea*, Gustavo Gili, Barcelona, 1998.
- Claire, Evan; *The New Technologies from the next century*; The New York Times; New York; 1995
- Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico, *Teoría de la Arquitectura: José Villagran García*; Ed. Dir. Gral. de Arq. y Conservación del Patrimonio Artístico del INBA; P.p. 5 México D.F.
- Dávila Ríos, J.M., Rebeca Trejo X., *Que es Belleza en Arquitectura*, México D.F., Ed. F.E.M. Abril 2002.
- Declaración de Allan Cooper, Gerente en Jefe de Electronic Arts, Marca de Video Juegos.
- De Solá Morales Ignaci, *Topografía de la Arquitectura Contemporánea.* ; Editorial Gustavo Gilli, Barcelona, 1998.
- Domingo, Ricardo; *Diccionario Enciclopédico Larousse 2000*; Ed. Larousse, Primera edición, 3ª Reimpresión; México, D.F. 1999
- Dollens Dennis; *A digital to Analog*, SITES Books, Lumen Inc., Santa Fe, Nuevo México, Pp. 45-52; 2001
- Eco, Humberto; *Tratado de Semiótica General*, Lumen, Barcelona 1972.
- Elpais.com - Nota publicada el 6 de marzo del 2007, tras su fallecimiento.
- Escobar Guerrero, Miguel; *Globalización y Utopía*, ed. Sria y Ext. Ac. De la UNAM, México DF. , 2001
- Fisher, Sean; *Entrevista con Jacques Derrida*; ed. Maxwright,- Revista Domus, Roma, Italia; p.p. 75, 1991
- Francis Hamit ; *Realidad virtual y la exploración ; Cyberspace*; Editor: El publicar de SAMS Año: 1993
- Frampton, Kenneth; *Historia Critica de la Arquitectura Moderna*, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 169-179
- Frampton, Kenneth; *Historia Critica de la Arquitectura Moderna*, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 252-265
- Frampton, Kenneth; *Historia Critica de la Arquitectura Moderna*, Gustavo Gilli, Barcelona, 1981 p. 296 – 301
- García – Pelayo y Gross, Ramón; *Pequeño Larousse Ilustrado:(Parte Lengua: Lexicología)* Ed. Larousse, Décimo Sexta edición; Barcelona 1999
- González Lobo, Carlos, *Vivienda y ciudades posibles*, Bogotá, ed. Escala, 1998, p.209
- Gordon, W. Terrence 1997 Marshall McLuhan. *Escape into Understanding. A Biography.* Basic Books - Perseus Books Group - Stoddart Publishing Co. Ltd., Nueva York.
- Hall, Edward T. 1966 *La dimensión oculta.* Título original: the hidden dimension, publicado por Anchor Books, vigésima edición en español 2001, Siglo Veintiuno Editores, México, pp. 139-159,
- Halloway, Ron *"Los ejes digitales de una Realidad empobrecida"*, Diario El Clarín; Buenos Aires, Argentina; 2008
- Haraway, Donna; *"A Cyborg Manifiesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism un the Late Twentieth Century"* in Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature (New York; Routledge, 1991), pp. 149-181
- Heim, Michael; *La ontología erótica del espacio: Capítulo 5 del Volumen: Ciberespacio: Los primeros pasos, compendio de Michael Benedikt*; Ed. M.I.T. 1991
- Helmut Tichy; *Virtual Space. The transformation of Reality*, Computer Imaging Architecture, 1996
- Hobsbawm, Erich, *Behind the Times: The decline and Fall of the Twentieth – century*, Ed. Avant – Gardes, Londres, Inglaterra 1999.
- Ito, Toyoy; *Tarzans in the media forest*; No. 2, Ed. 2G, Barcelona, España 1997
- J. Pierce, John; *Greats Themes of Science Fiction: A study in imagination and evolution*, New York, Greenwood Press. 1987
- J.M. Davila Rios, Rebeca Trejo X., *Que es Belleza en Arquitectura*, México D.F., ed. F.E.M. Abril 2002.
- Johnson, Phillip; *Escritos*, Barcelona, G.Gilli, 1981 prólogo de Peter Eisenman
- Jürgen Habermas. *El discurso filosófico de la Modernidad*, Madrid, Ed. taurus 1989 (ed. Original 1985)
- Jürgen Habermas, *"La Modernidad, un proyecto inacabado"* en *Ensayos Políticos*, Barcelona, Península, 1988 ( Ed. Original 1980.)

- Karl Popper, Hacia una teoría racional de la tradición en: Conjeturas y Refutaciones, el desarrollo del conocimiento científico. Paidós, Barcelona 1983. (Ed. Original 1948)
- Kaneva, N. "poder narrativo en los mundos Online Game" p.56-73 en Williams, JP, & Smith, JH, eds. (2007). *Reino de los jugadores: los estudios sobre la cultura de los videojuegos y juegos de azar.* Jefferson, N.C.: McFarland & Co.
- Klein, Naomi; No Logo, Ed. Paidós, Barcelona, 2001
- "La esencia arquitectónica en el espacio virtual" Edición Inédita.
- Le Corbusier, *Vers une Architecture*, Paris, 1923 pp XL – XLI
- Leach, Neil; "La An-Estética de la Arquitectura"; Gustavo Gilli Editores, Barcelona, España 1999.
- Novak, Marcos; Capítulo 8: Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio, Ciberespacio: Los primeros pasos., Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.
- Martín Hernández, Manuel J., La intervención de la arquitectura, Madrid, ed. Celeste, 1997.
- Martínez- López, Ana María; Diccionario Enciclopédico Océano: Vocabulario Técnico – Científico; Ed. Planeta, Novena edición; Buenos Aires, Argentina 2002
- Massumi, Brian "Architectures of the Unforeseen", en News- Line; Otoño 1998.
- McLuhan Marshall y Bruce R. Powers 1996 *La aldea global. Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI. La globalización del entorno. Libro del hemisferio derecho.* Último trabajo de Marshall McLuhan, título original en inglés: *The Global Village*, 1989, Oxford University Press, tercera reimpresión en español, traducido por Claudia Ferrari, Editorial Gedisa, Barcelona.
- Moneo, Rafael, *Paradigmas fin de siglo: Arquitectura Viva*, ed. AAVV, - Mayo - Junio; p.p. 17 - 24, 1999.
- Mitchell, William J. Trad. Valderrama, F.; *E-topia: Ordenadores para habitar*; Ed. G.G.; Barcelona, 2001
- Montaner, Joseph María; Museos para el siglo XXI, Ed. GG, Barcelona, España, 1ª edición 2003
- Montaner Josep María, (1997), *La modernidad superada*, Arquitectura, Arte y Pensamiento del siglo XX.
- Montaner, Joseph María; Después del Movimiento Moderno: De la Segunda Mitad del siglo XX; P.p. 258-263; Ed. G.G., Barcelona, España.
- Montaner, Joseph Ma. Arquitectura y Crítica, Barcelona, Ed. Gustavo Gilli, 1991, p.90
- Montaner Josep María, *La modernidad superada, Arquitectura, Arte y Pensamiento del siglo XX.*, Ed. G.G. Barcelona, 3ª Tirada 2006
- Montaner Josep, María, (1997), *La modernidad superada*, Arquitectura, Arte y Pensamiento del siglo XX.
- Montaner, Joseph Ma; "Arquitectura y Mimesis: La Modernidad Superada. Ed. GG, Barcelona España 2006.
- Novak, Marcos; Artículo: Arquitecturas Líquidas en el ciberespacio, Ciberespacio: Los primeros pasos., Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; 1993
- Novak, Marcos; Artículo: Ciberespacio: Los primeros pasos., Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.
- Picot, Antoine; "Arquitectura y Virtualidad: Hacia una nueva condición material"; ed. Praxis No.4; Praxis Inc. New York, 2002.
- Pierre Lavedan: L'urbanisme à l' époque moderne, Ginebra, 1982, p.73
- Prestinzena Puglisi, Luigi; Hyper architecture: Spaces in the electronic age; Switzerland, 1999.
- Portoghesi, Paolo; Después de la Arquitectura Moderna, Colección punto y línea ed. 1982
- Powell, Jim - Howell, Van Derrida para Principiantes; ed. Era Naciente, - Writers and Readers Inc., Buenos Aires, Argentina; p.p. 173, 174, 2004
- Quiroz Ennis, Rossana; Entre la Dimensión Oculta y la Aldea Global: Un análisis comparativo entre la Obra de Edward T. Hall y Marshall McLuhan; Artículos de Publicación de la F. F. y L de la U.N.A.M. 2005
- Ramírez, Juan Antonio, *Arte y arquitectura en la época de capitalismo triunfante*, Madrid, ed. Visor, 1992.
- Revista Domus, Eisenman, Peter; 734, Enero, 1992. Trad. Norma A. Oropeza Muñoz; Extraído de la Compilación de Artículos del título: "La Deconstrucción deja la Arquitectura"; Dávila, Juan Manuel; p.69-70; Julio, 2003
- Rodríguez Barros, Diana. Virtualidad, aparato sensitivo, Estructuras Cognitivas y Modelos Culturales. Ponencia para Primer Congreso de Arquitectura Virtual ICVA. Diciembre 1999 – Enero 2000
- Roland Barthes "Semántica del Objeto" (1964) en: Roland Barthes, la aventura semiológica, Paidós – Iberica, Madrid, 1990. p.p. 246 – 255.
- Santoyo Jiménez, José Manuel; Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado Seleccionado de Reader's Digest Ed. Reader's Digest, Cuarta edición; México, D.F. 2001
- Steele James., Arquitectura y Revolución Digital, Barcelona, Ed. G.Gilli. Pp. 08; 2001
- Steele, James., Arquitectura y Revolución Digital, Ed. G.Gilli; Barcelona, 2001
- Stenger, Nicole; Capítulo 4: La Mente es un arco iris con fugas , Ciberespacio: Los primeros pasos., Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Stone, Allucquere Rosanne; Capítulo 6: ¿Podría ponerse de pie el cuerpo verdadero?: Historias en el límite sobre las culturas virtuales, Ciberespacio: Los primeros pasos., Ed. Imprenta de Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts (1991) Edición en Español, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 1993.
- Stephenson, Ralph; La Divulgación de la Ciencia a través de los medios masivos de comunicación; Ed. Limusa, p.p. 7-105; Buenos Aires, Argentina; 1985
- Stone, Allucquere Rossane; ¿Podría ponerse de pie el cuerpo verdadero?; Capítulo 6 del Volumen: Ciberespacio: Los primeros pasos, compendio de Michael Benedikt; Ed. M.I.T. 1991
- Tafuri, Mamfredo, Teorie e storia dell'architettura, ed. Laterza, Bari, 1968.
- Tim McFadden "the Structure of Cyberspace and the Ballistic Actors Model – and Extended Abstract" presentado en la Primera Conferencia sobre el ciberespacio, Universidad de Texas en Austin.
- Velez Jahn; Gonzalo. Arquitectura Virtual: ¿a dónde va?. Ponencia para el Primer Congreso de Arquitectura Virtual ICVA. Diciembre 1999 – Enero 2000
- Venturi, Robert; Aprendiendo a las Vegas, Gustavo Gili, Barcelona, 1978 p.100
- Carlo Argan; Giulio "proyecto destino" en: A.A.V.V. Textos de arquitectura de la Modernidad, Nerea, Barcelona 1994, pp. 339 – 342 (Escrito original 1960).
- Water Plant - David González Fernández; Honorable Mention from 15 Creative Architectural Designs for the Future -, Spain 2006

● Zellner, Peter., Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture, United States of America, Ed. Rizzoli International Publications. Pp. 7-16 ; 1999. La Traducción al español del contenido de la introducción de dicha publicación, se ha considerado como parte de la base conceptual de este estudio y fue realizada por la Arq. Adriana Ruiz Frías y el Autor de esta Tesis.

● Zevi, Bruno; 5000 Años Después: La Revolución, Lotus Internacional, 104 Revista Internacional de Arquitectura Roma, Marzo 2000, Traducción Martha Obregón Lavín; Revisión Técnica Arq. Juan Manuel Dávila.

## ARTÍCULOS:

Arendt, H. "Los orígenes del totalitarismo", Madrid. 1974

Arendt, H. "De la historia a la acción", Barcelona 1995

Arendt, H. "La condición humana", Barcelona 1996

Argan, G. C. "El concepto del espacio arquitectónico desde el barroco a nuestros días", B. Aires, 1996

Baudrillard, J. "La génesis ideológica de las necesidades" Barcelona 1976

Betti, E. "Teoria Generale della Interpretazione" Milan 1995

Boudon, P. "L'Echele du scheme" en "Images et Imaginaires de l'Architecture", Paris, 1974

Crick, F. "La búsqueda científica del alma", Madrid, 1994

Delval, J. "La Fecundidad de la epistemología de Piaget", Madrid, 1996

Eliade, M. "Mito y Realidad", Barcelona 1992

Ferrater, Mora J. "Diccionario de la Filosofía" Madrid, 1993

Gadamer, H. G. "Verdad y Método", Salamanca, 1977

Heidegger, M. "El ser y el Tiempo", México 1951

Jaynes, J. "cuatro hipótesis sobre el origen de la mente", Xalapa, 1995

Kimble, G. "Aprendizaje" en "Diccionario de las ciencias sociales", Madrid, 1974

Koffka, K. "Principles of Gestalt psychology", New York, 1935

Kruft, H. W. "Historia de la Teorías de la Arquitectura", Madrid, 1990

Lewin, K. "Psychologie dynamique", Paris, 1972

Luhmann, N. "Sistemas Sociales" Mexico 1993

Luria, A. "the role of speech in the regulation of normal and anormal behavior" New York, 1961

Marina J. A. "Teoría de la inteligencia creadora", Barcelona, 1993

Maslow, H. "The psychology of being", New York, 1968

Melich, J.C. "Antropología simbólica y acción educativa", Barcelona, 1996

Neusüss, A. "Dificultades de una sociología del pensamiento utópico" en "Sociología de la Utopía", Barcelona 1992

Ortells, J. "Imágenes Mentales", Barcelona, 1996

Rosset, C. "Lo real y su doble", Barcelona, 1993

Sánchez Pérez, F. "Liturgia del espacio", Madrid, 1990

Saussure, F. "curso de lingüística general", B. Aires, 1967

Seguí, J. "El dibujo, lugar de la memoria", Florencia, 1996

Seguí, J. "Escritos para una Introducción al Proyecto Arquitectónico", Madrid, 1996

Seguí, J. "Introducción a la Interpretación y al análisis de la Forma Arquitectónica", Madrid, 1996

Todorov, T. "La vida en común", Madrid, 1995

Tylor, M. "El concepto de la cultura", Barcelona, 1995

Watzlawick, P. "La realidad inventada", Barcelona, 1995

Wittgenstein, L. "Philosophical Investigations", Oxford, 1976.



## INDICE DE IMÁGENES:

No. Imagen	Dirección Electrónica
Imagen 01	<a href="http://1.bp.blogspot.com/-t6EwADLjagM/U9KAK5fc_-l/AAAAAAAAAQE/ZzXtTCuVet0/s1600/1.png">http://1.bp.blogspot.com/-t6EwADLjagM/U9KAK5fc_-l/AAAAAAAAAQE/ZzXtTCuVet0/s1600/1.png</a>
Imagen 02	<a href="http://ticonsuabcemmanuel.weebly.com/uploads/1/3/5/3/13537119/8130076.jpg?353">http://ticonsuabcemmanuel.weebly.com/uploads/1/3/5/3/13537119/8130076.jpg?353</a> <a href="https://lh3.googleusercontent.com/eVA8dwl6suX2iZK2p5h2-kaqFDkmXVoK8zpTtNwcPdCb67CabHMYiqfVI_6EI0iUz8k=s630-fcrop64=1,00000c72ffff2fb">https://lh3.googleusercontent.com/eVA8dwl6suX2iZK2p5h2-kaqFDkmXVoK8zpTtNwcPdCb67CabHMYiqfVI_6EI0iUz8k=s630-fcrop64=1,00000c72ffff2fb</a>
Imagen 03	<a href="http://2.bp.blogspot.com/-K5XZ4NlnoyU/T7PG-clugI/AAAAAAAAABc/5z0Uzw8bR2M/s1600/MapaSemiotica.png">http://2.bp.blogspot.com/-K5XZ4NlnoyU/T7PG-clugI/AAAAAAAAABc/5z0Uzw8bR2M/s1600/MapaSemiotica.png</a>
Imagen 04	<a href="https://lh3.googleusercontent.com/-MWA9q9MsPNI/TXzaODK6-XI/AAAAAAAAACK/4RqeVbYddTY/s1600/0004_semantica_visual_mijksenaar_paul_westendorp_piet_03.jpg">https://lh3.googleusercontent.com/-MWA9q9MsPNI/TXzaODK6-XI/AAAAAAAAACK/4RqeVbYddTY/s1600/0004_semantica_visual_mijksenaar_paul_westendorp_piet_03.jpg</a>
Imagen 05	<a href="https://lh3.googleusercontent.com/proxy/1fTr6kJv2xM6v1mpriepzeKHRPb7-7XHkMZhQhYKs42w_Re2EGp2ZTKRZi6UtHV66ZEzCyFIUqgW0AufGif7G_Zf-g5mqeMd=w426-h246">https://lh3.googleusercontent.com/proxy/1fTr6kJv2xM6v1mpriepzeKHRPb7-7XHkMZhQhYKs42w_Re2EGp2ZTKRZi6UtHV66ZEzCyFIUqgW0AufGif7G_Zf-g5mqeMd=w426-h246</a>
Imagen 06	<a href="https://yt3.ggpht.com/-Dc5ibM9z4S0/AAAAAAAAAI/AAAAAAAAAA/kSzMek1zQX0/s900-c-k-no/photo.jpg">https://yt3.ggpht.com/-Dc5ibM9z4S0/AAAAAAAAAI/AAAAAAAAAA/kSzMek1zQX0/s900-c-k-no/photo.jpg</a>
Imagen 07	<a href="http://eleconomista.com.mx/files/imagecache/infografia_notas_completa/pp_s">http://eleconomista.com.mx/files/imagecache/infografia_notas_completa/pp_s</a>
Imagen 08	<a href="http://atmex_1ago_13.jpg">http://atmex_1ago_13.jpg</a> <a href="https://lh3.googleusercontent.com/-yfCrQT02imo/TyGWBvZsmVI/AAAAAAAAAAEtA/JcFTveE0yqU/s320/TV+digital+esquema.jpg">https://lh3.googleusercontent.com/-yfCrQT02imo/TyGWBvZsmVI/AAAAAAAAAAEtA/JcFTveE0yqU/s320/TV+digital+esquema.jpg</a>
Imagen 09	Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; Hibrid Space: New forms in digital architecture Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 142
Imagen 10	<a href="http://p3.storage.canalblog.com/32/29/1148385/105052510_o.jpg">http://p3.storage.canalblog.com/32/29/1148385/105052510_o.jpg</a>
Imagen 11	<a href="https://k40.kn3.net/taringa/6/0/9/4/5/9/4/fl0cke316/274.jpg?7798">https://k40.kn3.net/taringa/6/0/9/4/5/9/4/fl0cke316/274.jpg?7798</a>
Imagen 12	<a href="http://galeon.hispavista.com/musiccrew333/img/hackers.jpg">http://galeon.hispavista.com/musiccrew333/img/hackers.jpg</a> <a href="http://galeon.hispavista.com/musiccrew333/img/hackers.jpg">http://galeon.hispavista.com/musiccrew333/img/hackers.jpg</a>
Imagen 13	<a href="http://www.radial314.com/wp-content/uploads/2015/04/Ciberespacio-4.jpg">http://www.radial314.com/wp-content/uploads/2015/04/Ciberespacio-4.jpg</a>
Imagen 14	<a href="http://www.moltee.com/wp-content/uploads/2010/08/hostiletakeoverlarge.jpg">http://www.moltee.com/wp-content/uploads/2010/08/hostiletakeoverlarge.jpg</a>
Imagen 15	<a href="http://www.ictnews.az/uploads/tecnologiya-300.jpg">http://www.ictnews.az/uploads/tecnologiya-300.jpg</a>
Imagen 16	<a href="http://www.monografias.com/trabajos103/domotica-peru/image011.jpg">http://www.monografias.com/trabajos103/domotica-peru/image011.jpg</a>
Imagen 17	<a href="https://62e528761d0685343e1c-f3d1b99a743ffa4142d9d7f1978d9686.ssl.cf2.rackcdn.com/files/102080/width668/image-20151116-4936-y43wxd.jpg">https://62e528761d0685343e1c-f3d1b99a743ffa4142d9d7f1978d9686.ssl.cf2.rackcdn.com/files/102080/width668/image-20151116-4936-y43wxd.jpg</a>
Imagen 18	<a href="http://668/image-20151116-4936-y43wxd.jpg">http://668/image-20151116-4936-y43wxd.jpg</a>
Imagen 19	<a href="http://free.wallpaperbackgrounds.com/sci%20fi/city/204751-43805.jpg">http://free.wallpaperbackgrounds.com/sci%20fi/city/204751-43805.jpg</a>
Imagen 20	Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; Hibrid Space: New forms in digital architecture Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 129
Imagen 21	Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; Hibrid Space: New forms in digital architecture Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 149
Imagen 22	<a href="http://img-fotki.yandex.ru/get/6601/137106206.96/0_8ae54_3669a3b3_orig.jpg">http://img-fotki.yandex.ru/get/6601/137106206.96/0_8ae54_3669a3b3_orig.jpg</a>
Imagen 23	<a href="http://i1053.photobucket.com/albums/s472/sleestak100/city.jpg">http://i1053.photobucket.com/albums/s472/sleestak100/city.jpg</a>
Imagen 24	<a href="https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/d5/52/70/d552706a8d1f03b16acd328fa59bf8fd.jpg">https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/d5/52/70/d552706a8d1f03b16acd328fa59bf8fd.jpg</a>
Imagen 25	<a href="http://4.bp.blogspot.com/-luXTioralRc/TgQ0T3huW6I/AAAAAAAAABNk/zpSbzxmkubg/s1600/Qatar2.jpg">http://4.bp.blogspot.com/-luXTioralRc/TgQ0T3huW6I/AAAAAAAAABNk/zpSbzxmkubg/s1600/Qatar2.jpg</a> <a href="http://m1.paperblog.com/i/157/1579668/una-ciudad-pelicula-dubai-estudios-cine-unive-L-F3_Rkq.jpeg">http://m1.paperblog.com/i/157/1579668/una-ciudad-pelicula-dubai-estudios-cine-unive-L-F3_Rkq.jpeg</a>
Imagen 26	<a href="http://www.boramagazine.com/uploads/1/3/3/0/13300631/4816727_orig.jpg">http://www.boramagazine.com/uploads/1/3/3/0/13300631/4816727_orig.jpg</a>
Imagen 27	<a href="http://static1.squarespace.com/static/54db8397e4b02e0b95387405/t/55db2a1ce4b068214f71c331/1440426526308/">http://static1.squarespace.com/static/54db8397e4b02e0b95387405/t/55db2a1ce4b068214f71c331/1440426526308/</a>
Imagen 28	<a href="http://www.asymptote.net/#!recent-projects/c1r5n">http://www.asymptote.net/#!recent-projects/c1r5n</a>
Imagen 29	<a href="https://opipoqueiro.files.wordpress.com/2014/03/robocop-scene.jpg">https://opipoqueiro.files.wordpress.com/2014/03/robocop-scene.jpg</a>
Imagen 30	<a href="http://portadas.librosprometeo.com/1/8/2/1/7/9788425218217.JPG">http://portadas.librosprometeo.com/1/8/2/1/7/9788425218217.JPG</a>
Imagen 31	<a href="http://gingkopress.com/wp/wp-content/uploads/product_images/marshall-mcluhan-escape-into-understanding/sc01.jpg">http://gingkopress.com/wp/wp-content/uploads/product_images/marshall-mcluhan-escape-into-understanding/sc01.jpg</a>
Imagen 32	<a href="http://www.huma3-archive.com/repository/reviews/guadalajara.jpg">http://www.huma3-archive.com/repository/reviews/guadalajara.jpg</a>
Imagen 33	<a href="http://www.asymptote.net/#!recent-projects/">http://www.asymptote.net/#!recent-projects/</a>
Imagen 34	<a href="http://www.asymptote.net/#!recent-projects/">http://www.asymptote.net/#!recent-projects/</a>
Imagen 35	<a href="http://www.asymptote.net/#!recent-projects/">http://www.asymptote.net/#!recent-projects/</a>
Imagen 36	<a href="https://acdn.architizer.com/thumbnails-PRODUCTION/5f/89/5f897815049878a579c33b4ebfae5d2a.jpg">https://acdn.architizer.com/thumbnails-PRODUCTION/5f/89/5f897815049878a579c33b4ebfae5d2a.jpg</a>
Imagen 37	<a href="http://www2.arquitecturaviva.com/imagenes/varios/bultos.jpg">http://www2.arquitecturaviva.com/imagenes/varios/bultos.jpg</a>
Imagen 38	<a href="http://img.scoop.it/Awsz4lPcAnLks7_H3zS4TDI72eJkfbmt4t8yenImKBV9ip2J1EIeUzA9paTSgKmv">http://img.scoop.it/Awsz4lPcAnLks7_H3zS4TDI72eJkfbmt4t8yenImKBV9ip2J1EIeUzA9paTSgKmv</a>
Imagen 39	<a href="http://www.zaha-hadid.com/">http://www.zaha-hadid.com/</a>
Imagen 40	<a href="http://www.zaha-hadid.com/">http://www.zaha-hadid.com/</a>
Imagen 41	<a href="http://www.zaha-hadid.com/">http://www.zaha-hadid.com/</a>
Imagen 42	<a href="http://static.wixstatic.com/media/b3e12d_aa90087bea0ca4dcb1a9c9a090e7b">http://static.wixstatic.com/media/b3e12d_aa90087bea0ca4dcb1a9c9a090e7b</a>
Imagen 43	<a href="http://c43.jpg_srz_980_653_85_22_0.50_1.20_0.00.jpg_srz">c43.jpg_srz_980_653_85_22_0.50_1.20_0.00.jpg_srz</a> <a href="https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/a9/8c/55/a98c550badbe71920aa605da5015b4d2.jpg">https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/a9/8c/55/a98c550badbe71920aa605da5015b4d2.jpg</a>
Imagen 44	<a href="http://lebbeuswoods.net/Work/1MAKgarMODJPG/01.jpg">http://lebbeuswoods.net/Work/1MAKgarMODJPG/01.jpg</a>
Imagen 45	<a href="http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group5/building41925/media/jduv_3.jpg">http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group5/building41925/media/jduv_3.jpg</a>
Imagen 46	<a href="http://orig14.deviantart.net/8bc9/f/2010/099/4/2/42e1146394f8380a388eb2c91a770365.jpg">http://orig14.deviantart.net/8bc9/f/2010/099/4/2/42e1146394f8380a388eb2c91a770365.jpg</a>
Imagen 47	<a href="http://filozofskitekstovi.files.wordpress.com/2012/03/jean_baudrillard.jpg">http://filozofskitekstovi.files.wordpress.com/2012/03/jean_baudrillard.jpg</a>
Imagen 48	<a href="http://2.bp.blogspot.com/_9jqw3TguTvo/TRdk9xejZl/AAAAAAAAABA/xV9DTIdTqs4/s1600/nologo_klein.jpg">http://2.bp.blogspot.com/_9jqw3TguTvo/TRdk9xejZl/AAAAAAAAABA/xV9DTIdTqs4/s1600/nologo_klein.jpg</a>
Imagen 49	<a href="http://movimientosantiglobalizacion.bligoo.cl/media/users/23/1194142/image_s/public/340576/e.jpg?v=1352950289613">http://movimientosantiglobalizacion.bligoo.cl/media/users/23/1194142/image_s/public/340576/e.jpg?v=1352950289613</a>
Imagen 50	<a href="http://3.bp.blogspot.com/-DRZeavudLu8/UyGaOjeZjEI/AAAAAAAAAMNE/9n1IPZpjoal/s1600/8425216028.jpg">http://3.bp.blogspot.com/-DRZeavudLu8/UyGaOjeZjEI/AAAAAAAAAMNE/9n1IPZpjoal/s1600/8425216028.jpg</a>
Imagen 51	<a href="http://img-fotki.yandex.ru/get/6601/137106206.96/0_8ae54_3669a3b3_orig.jpg">http://img-fotki.yandex.ru/get/6601/137106206.96/0_8ae54_3669a3b3_orig.jpg</a>

- Imagen 52 [http://ecx.images-amazon.com/images/I/51X4YWKt4oL.AC\\_UL320\\_SR222,320\\_.jpg](http://ecx.images-amazon.com/images/I/51X4YWKt4oL.AC_UL320_SR222,320_.jpg)
- Imagen 53 [http://indoorsdigital.com.ar/clientes/magna/2013/wp-content/uploads/2013/02/openlibrary.org\\_.jpg](http://indoorsdigital.com.ar/clientes/magna/2013/wp-content/uploads/2013/02/openlibrary.org_.jpg)
- Imagen 54 [http://mec-s2-p.mlstatic.com/redes-sociales-ilimitadas-en-ios-y-android-786211-MEC20513253059\\_122015-F.jpg](http://mec-s2-p.mlstatic.com/redes-sociales-ilimitadas-en-ios-y-android-786211-MEC20513253059_122015-F.jpg)
- Imagen 55 [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/japanese/virtual/images/09/09\\_05.gif](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/japanese/virtual/images/09/09_05.gif)
- Imagen 56 [http://www.archello.com/sites/default/files/imagecache/header\\_detail\\_large/Low%20Res31.jpg](http://www.archello.com/sites/default/files/imagecache/header_detail_large/Low%20Res31.jpg)
- Imagen 57 [http://www.viajesconmitia.com/wp-content/uploads/2010/06/drawing\\_aid\\_durer1.bmp](http://www.viajesconmitia.com/wp-content/uploads/2010/06/drawing_aid_durer1.bmp)
- Imagen 58 <http://www.macmillanhigher.com/catalog/static/worth/bloom/content/psychquest/01/img/0110a.jpg>
- Imagen 59 [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/japanese/virtual/images/09/09\\_08.gif](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/japanese/virtual/images/09/09_08.gif)
- Imagen 60 [https://pbs.twimg.com/media/CL0\\_DXKWEAAoLxs.jpg](https://pbs.twimg.com/media/CL0_DXKWEAAoLxs.jpg)
- Imagen 61 <http://tynmedia.com/tynmag/wp-content/uploads/sites/3/2016/01/realidad-virtual-450x315.jpg>
- Imagen 62 Imagen proveída por el Autor
- Imagen 63 Imagen proveída por el Autor
- Imagen 64 <https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT0fQ33VQ1JgVxajAp-ljBmBR9lk6tURgL5TQTeQFGqZfYHADj>
- Imagen 65 [http://media.cleveland.com/ent\\_impact\\_home/photo/10cgcloseupjpg-a606e7df4dfa36c6.jpg](http://media.cleveland.com/ent_impact_home/photo/10cgcloseupjpg-a606e7df4dfa36c6.jpg)
- Imagen 66 [http://3.bp.blogspot.com/-BU5hBJ\\_EX6w/UFYXQG-WkUI/AAAAAAAAAMM/E7nl1f9jQjA/s1600/UNAM+estr%C3%A9s+postraum%C3%A1tico+realidad+virtual+.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-BU5hBJ_EX6w/UFYXQG-WkUI/AAAAAAAAAMM/E7nl1f9jQjA/s1600/UNAM+estr%C3%A9s+postraum%C3%A1tico+realidad+virtual+.jpg)
- Imagen 67 [http://3.bp.blogspot.com/\\_YpogtFzCjso/S73sakCtEel/AAAAAAAAAU/QniCjievfCl/s1600/virtualpa11.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_YpogtFzCjso/S73sakCtEel/AAAAAAAAAU/QniCjievfCl/s1600/virtualpa11.jpg)
- Imagen 68 [http://8day.ir/uploads/posts/2015-11/thumbs/1448795614\\_530006\\_946.jpg](http://8day.ir/uploads/posts/2015-11/thumbs/1448795614_530006_946.jpg)
- Imagen 69 [http://www.zetaestaticos.com/aragon/img/noticias/0/719/719716\\_1.jpg](http://www.zetaestaticos.com/aragon/img/noticias/0/719/719716_1.jpg)
- Imagen 70 [http://suite101.intl.s3.amazonaws.com/article\\_images/Berlin\\_symphonie\\_02.jpg](http://suite101.intl.s3.amazonaws.com/article_images/Berlin_symphonie_02.jpg)
- Imagen 71 [http://volga-film.com/wp-content/uploads/2015/06/first\\_ei00-2460.jpg](http://volga-film.com/wp-content/uploads/2015/06/first_ei00-2460.jpg)
- Imagen 72 <http://4.bp.blogspot.com/-fssD8pouEew/Vb4uKrc9uol/AAAAAAAAACH8/1DjrYux1nVA/s200/viaje-poster.jpg>
- Imagen 73 <https://leighgillam.files.wordpress.com/2012/09/melies.jpg>
- Imagen 74 <http://img.ezmember.co.kr/cache/board/2012/08/06/d2a85eb724a836b96cd56521ce54de4c.jpg>
- Imagen 75 <http://www.omicrono.com/wp-content/uploads/2015/02/Metropolis-miniaturas.jpg>
- Imagen 76 <http://www.filmsfix.com/wp-content/uploads/2010/09/Blade-Runner-le-film-Poster-03-850x637.jpg>
- Imagen 77 [http://4.bp.blogspot.com/\\_XXGwbPHH8zs/SLfexcZtXvl/AAAAAAAAAI8/JTG0GbnYlw8/s400/BladeRunner.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_XXGwbPHH8zs/SLfexcZtXvl/AAAAAAAAAI8/JTG0GbnYlw8/s400/BladeRunner.jpg)
- Imagen 78 <http://www.alfabetajuega.com/thumbnails/imagenes/201205/12515.blade-runner.not.jpg>
- Imagen 79 <http://i1216.photobucket.com/albums/dd367/stokerman/6tmhx3-1.jpg>
- Imagen 80 <http://4.bp.blogspot.com/-01uQFslDuBk/TyD6TR9gaUI/AAAAAAAAAEwk/UvjVKUyZ5AI/s640/Matrix+%252816%2529.jpg>
- Imagen 81 <http://a9.vietbao.vn/images/vn999/440/2015/07/20150704-10-phim-khoa-hoc-vien-tuong-hap-dan-nhat-moi-thoi-dai-3.jpg>
- Imagen 82 [http://img.over-blog-kiwi.com/0/02/81/63/201307/ob\\_3fc6d3e5aaca62d77698bb7bb1912cde\\_saga-star-wars-banner.jpg](http://img.over-blog-kiwi.com/0/02/81/63/201307/ob_3fc6d3e5aaca62d77698bb7bb1912cde_saga-star-wars-banner.jpg)
- Imagen 83 [http://www.mediacircus.net/tron\\_14.jpg](http://www.mediacircus.net/tron_14.jpg)
- Imagen 84 <http://1.bp.blogspot.com/-GYSyTFvj4pA/VVNKBJEvufi/AAAAAAAAAMtl/CD7mqiuqTDo/s1600/The%2BMatrix%2Bposter.jpg>
- Imagen 85 <https://susanaclavero.files.wordpress.com/2014/06/logo-second-life.jpg?w=490>
- Imagen 86 [http://www.kinder-im-internet.ch/fileadmin/\\_migrated/pics/Second-Life-14\\_01.png](http://www.kinder-im-internet.ch/fileadmin/_migrated/pics/Second-Life-14_01.png)
- Imagen 87 <http://edder.org/images/foucault.jpg>
- Imagen 88 <http://cfile208.uf.daum.net/R400x0/243929335341CFCC2F151A>
- Imagen 89 [http://3.bp.blogspot.com/\\_RsRaSGXSdqo/TAH5\\_bv2Ogl/AAAAAAAAAEA/uQJNwZhiGQc/s400/mdfbe1hk.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_RsRaSGXSdqo/TAH5_bv2Ogl/AAAAAAAAAEA/uQJNwZhiGQc/s400/mdfbe1hk.jpg)
- Imagen 90 <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/0d/54/41/0d54416b8fa5cf8c0e36fe4a5be1ba42.jpg>
- Imagen 91 <http://media-cache-ak0.pinimg.com/736x/93/81/ac/9381ac9627c011626ffafcf89fdc97c3.jpg>
- Imagen 92 <http://hdwpics.com/images/3401CACEBDEF/City-in-the-future.jpg>
- Imagen 93 <http://blog.is-arquitectura.es/blog/wp-content/uploads/2008/05/arquitectura-digital-21.jpg>
- Imagen 94 [https://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/6d/6d\\_2b.jpg](https://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/6d/6d_2b.jpg)
- Imagen 95 [http://alumni.media.mit.edu/~flavia/Images/city\\_of\\_news\\_front.jpg](http://alumni.media.mit.edu/~flavia/Images/city_of_news_front.jpg)
- Imagen 96 <http://alumni.media.mit.edu/~flavia/Images/museumWearable1.jpg>
- Imagen 97 [http://www.camillotrevisan.it/labmm05/fig\\_24.jpg](http://www.camillotrevisan.it/labmm05/fig_24.jpg)
- Imagen 98 Imagen proveída por el Autor
- Imagen 99 <https://wave2014iuav.files.wordpress.com/2014/05/2-giovanni-battista-piranesi-ichnographia-of-the-campo-marzio-1762.jpg?w=605&h=463>
- Imagen 100 [http://www.imageandnarrative.be/inarchive/thinking\\_pictures/images/small17.jpg](http://www.imageandnarrative.be/inarchive/thinking_pictures/images/small17.jpg)
- Imagen 101 [http://www.historiaenobres.net/bigimage.php?Nom\\_foto=KA1968\\_CoDo05.jpg](http://www.historiaenobres.net/bigimage.php?Nom_foto=KA1968_CoDo05.jpg)
- Imagen 102 <https://38.media.tumblr.com/1f7be97d7a4b02704272272665eeaa74/tumblr>

npj22qn8KL1uvbla2o1\_500.gif  
[http://ggili.s3.amazonaws.com/public/system/products/4113/product/9788425217494\\_06\\_x.jpg?1389778161](http://ggili.s3.amazonaws.com/public/system/products/4113/product/9788425217494_06_x.jpg?1389778161)

Imagen 103 [http://cdn-1.ideeviaggi.it/o/i/10-cose-da-vedere-a-las-vegas\\_68da7a5dddfcb7302eea628d81799e513.jpg](http://cdn-1.ideeviaggi.it/o/i/10-cose-da-vedere-a-las-vegas_68da7a5dddfcb7302eea628d81799e513.jpg)

Imagen 104 [https://classconnection.s3.amazonaws.com/410/flashcards/950410/png/screen\\_shot\\_2014-05-02\\_at\\_55440\\_pm-145BEEED7107045F641.png](https://classconnection.s3.amazonaws.com/410/flashcards/950410/png/screen_shot_2014-05-02_at_55440_pm-145BEEED7107045F641.png)

Imagen 105 <https://rebarcollective.files.wordpress.com/2010/08/vannaventurihouse-ppl.jpg>

Imagen 106 <http://en.hotelrelaisbergson.com/usermedia/photo-63489622994891585-1.jpg?dummy=0&h=800>

Imagen 107 [http://farm5.static.flickr.com/4076/4926647090\\_27e79d14f7.jpg](http://farm5.static.flickr.com/4076/4926647090_27e79d14f7.jpg)

Imagen 108 [https://chi-athenaeum.org/assets/40under40\\_2014/1\\_PerformingArtsCenter\\_ZahaHadid\\_NightView---Copy.png](https://chi-athenaeum.org/assets/40under40_2014/1_PerformingArtsCenter_ZahaHadid_NightView---Copy.png)

Imagen 109 <http://2.bp.blogspot.com/-iw1v5lrMEbY/T7ajznYsTI/AAAAAAAAAz0/DIIdhgMjnNs/s1600/23.jpg>

Imagen 110 <http://www.deodato-arte.it/wp-content/uploads/2012/04/Jean-Dubuffet-All%C3%A9es-et-Venus-olio-su-tela-1965.jpg>

Imagen 111 [http://40.media.tumblr.com/8d4cdaaeac98365dc2c09becf93af5a5/tumblr\\_n8v2fslrzK1tfvgnmo2\\_500.jpg](http://40.media.tumblr.com/8d4cdaaeac98365dc2c09becf93af5a5/tumblr_n8v2fslrzK1tfvgnmo2_500.jpg)

Imagen 112 <http://pgw.udn.com.tw/gw/photo.php?u=http://uc.udn.com.tw/photo/2015/06/29/draft/1059362.jpg&sl=W&fw=750&exp=3600>

Imagen 113 [https://ozonedesignlifestyle.files.wordpress.com/2015/03/miu-miu-aoyama-tokyo-by-herzog-and-de-meuron\\_dezeen\\_sq01.jpg?w=620](https://ozonedesignlifestyle.files.wordpress.com/2015/03/miu-miu-aoyama-tokyo-by-herzog-and-de-meuron_dezeen_sq01.jpg?w=620)

Imagen 114 [http://arch.et.bme.hu/arch\\_old/kep/Image159.jpg](http://arch.et.bme.hu/arch_old/kep/Image159.jpg)

Imagen 115 <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/e9/b3/3d/e9b33d70b478290631b3f3ceac01d7dac.jpg>

Imagen 116 [http://www.belt.es/noticias/2004/julio/15/casa\\_solar.htm](http://www.belt.es/noticias/2004/julio/15/casa_solar.htm) Proporcionado por el autor extraído de un artículo cuya autora es la periodista Dina Sanchez, del diario español El Mundo denominado DECATLHON 2005, 5 de Julio del 2004

Imagen 117 <http://3.bp.blogspot.com/-bqTDdeEXBWI/TqV1OSm4ZXI/AAAAAAAAACc/axUfz20GHqA/s1600/1284518331-728-fifth-element-528x219.jpg>

Imagen 118 <http://www.700-stufen.de/wp-content/uploads/Nationalbibliothek.jpg>

Imagen 119 <https://pbs.twimg.com/media/BsqLpySCUAAX49U.jpg>

Imagen 120 <https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQiuFZvDinjPh4ZkLRzoEwu3sSPftgAesinkWjvzoa5QGFWWu-b>

Imagen 121 [https://es.wikiarquitectura.com/images/thumb/1/16/Stein\\_boceto.jpg/172px-Stein\\_boceto.jpg](https://es.wikiarquitectura.com/images/thumb/1/16/Stein_boceto.jpg/172px-Stein_boceto.jpg)

Imagen 122 <https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRUACaFF4jXg4nKaql02PT8YMTqLb6KmagTKdEOd6FkG0OizlqE>

Imagen 123 [http://41.media.tumblr.com/ba014ac62fff43d23f7bc0041d8d037c/tumblr\\_mg](http://41.media.tumblr.com/ba014ac62fff43d23f7bc0041d8d037c/tumblr_mg)

ubtlFfJ21qzqc4so1\_500.jpg  
 Proporcionado por el autor; por una imagen de pantalla de una función en pantalla en un ambiente digital del programa AUTOCAD 2007

Imagen 125 <http://www.expolive.ae/sites/default/files/styles/slideshow/public/pages/slide-show/heroshot.jpg?itok=-mYskJlp>

Imagen 126 <http://www.gitsinformatica.com/imagen/ra%2011.jpg>

Imagen 127 <http://cromshop.com/wp-content/uploads/2015/12/la-tecnolog%C3%ADa-digital.jpg> [http://www.verix.com.mx/CGI-BIN/files\\_HTMLObject/image/0\\_0%20Fotos%20Licenciaturas/ingenieria%20en%20redes%20y%20tecnologia%20digital.png](http://www.verix.com.mx/CGI-BIN/files_HTMLObject/image/0_0%20Fotos%20Licenciaturas/ingenieria%20en%20redes%20y%20tecnologia%20digital.png)

Imagen 128 <http://www.systemique.org/idres/Media/hall.gif>

Imagen 129 <http://www.doscomunica.com/wp-content/uploads/2014/12/mcluhan-1-500x383.jpg>

Imagen 130 [http://4.bp.blogspot.com/\\_0cTshXAcYdM/S\\_CFyrNXnql/AAAAAAAAAZQ/ULOYXqvYA/s1600/jeanbau2.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_0cTshXAcYdM/S_CFyrNXnql/AAAAAAAAAZQ/ULOYXqvYA/s1600/jeanbau2.jpg)

Imagen 131 [http://2.bp.blogspot.com/-92cDEGXUqU0/VRKb\\_HzVNdI/AAAAAAAAAXY/7m4TYMZJsQQ/s1600/MahaNakhon\\_promotional\\_rendering.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-92cDEGXUqU0/VRKb_HzVNdI/AAAAAAAAAXY/7m4TYMZJsQQ/s1600/MahaNakhon_promotional_rendering.jpg)

Imagen 132 [https://acutechronicart.files.wordpress.com/2013/03/coop\\_himmelblau\\_duba\\_i\\_gateway\\_01.jpg](https://acutechronicart.files.wordpress.com/2013/03/coop_himmelblau_duba_i_gateway_01.jpg)

Imagen 133 <http://www.eoi.es/blogs/davidsaiz/files/2012/03/P2280267.jpg>

Imagen 134 <http://members.fortunecity.com/teoria1/Villagomez1.htm>

Imagen 135 [Barria, \(1999\). Evaluación de la percepción espacial de ambientes virtuales; Libro de ponencias III Congreso de Grafica Digital, SIGRADI, Montevideo, 1999; pp. 145-148](#)

Imagen 136 [Barría, \(1999\). Evaluación de la percepción espacial de ambientes virtuales; Libro de ponencias III Congreso de Grafica Digital, SIGRADI, Montevideo, 1999; pp. 145-148](#)

Imagen 137 [http://es.wikipedia.org/wiki/Second\\_Life](http://es.wikipedia.org/wiki/Second_Life)

Imagen 138 ["Series Digitales", proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz](#)

Imagen 139 ["Series Digitales", proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz](#)

Imagen 140 ["Series Digitales", proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz](#)

Imagen 141 ["Series Digitales", proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz](#)

Imagen 142 ["Series Digitales", proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz](#)

Imagen 143 ["Series Digitales", proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz](#)

Imagen 144 ["Series Digitales", proporcionadas por el Mtro. Santiago Martínez Sáenz](#)

Imagen 145 <http://www.booko.xyz/wp-content/uploads/historia-reiser-umemoto-atlas-of-novel-tectonics-2006-20151212172809-566c59297b1e9.jpg>

Imagen 146 <http://irreducible.naukas.com/files/2009/01/TORRE-TATLIN.jpg>

Imagen 147 [http://timerime.com/user\\_files/146/146388/media/slide-28-728.jpg?t=1355785541](http://timerime.com/user_files/146/146388/media/slide-28-728.jpg?t=1355785541)

Imagen 148 <http://tecnne.com/wp-content/uploads/2012/04/PLANOS-SOBRE-LINEAS-DG1.jpg>

Imagen 149 <http://1.bp.blogspot.com/-JmKvJnsTihE/TgC9QXrtoSI/AAAAAAAAAheg/4oLOu9KSqO4/s1600/neopl-1.jpg>

Imagen 150 <http://www.interiorgrafico.com/sites/default/files/images/stories/ig12/resena>

- mauricio/image005.jpg  
<http://www.zupi.com.br/wp-content/uploads/2013/04/3d-robots-by-franz-steiner-10.preview.jpg>  
[https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT4EsPynD\\_K1r5w7ruNiUPfagrWibLpeCkcHl\\_r4CDR-zE4ED\\_dWQ](https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT4EsPynD_K1r5w7ruNiUPfagrWibLpeCkcHl_r4CDR-zE4ED_dWQ)
- Imagen 151
- Imagen 152 <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/fotos/pollock.jpg>
- Imagen 153 <http://blog.abilia.mx/wp-content/uploads/2013/03/smithson.jpg>
- Imagen 154 <http://blog.abilia.mx/wp-content/uploads/2013/03/smithson.jpg>
- Imagen 155 [http://3.bp.blogspot.com/\\_ZFkejFqLZK4/TCrzTj2ccul/AAAAAAAAAFs/R34gkgrK\\_u/s1600/Centro\\_pompidou\\_renzo\\_piano\\_paris.png](http://3.bp.blogspot.com/_ZFkejFqLZK4/TCrzTj2ccul/AAAAAAAAAFs/R34gkgrK_u/s1600/Centro_pompidou_renzo_piano_paris.png)
- Imagen 156 [http://2.bp.blogspot.com/\\_n4Gos3CEMqY/S6pz-2tOu6I/AAAAAAAAABfI/J0w8Y1wFB7U/s1600/centre+george+pompidou.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_n4Gos3CEMqY/S6pz-2tOu6I/AAAAAAAAABfI/J0w8Y1wFB7U/s1600/centre+george+pompidou.jpg)
- Imagen 157 Imagen proveída por el Autor
- Imagen 158 <https://nait5.files.wordpress.com/2008/06/imagen-2.png?w=300&h=214>
- Imagen 159 Imagen proveída por el Autor, tomada de la Revista Arquitectura Viva dedicada a la obra de Rem Koolhaas  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_wRIO7wry458/T3XRkbYLNEI/AAAAAAAAADVE/aiVHxcr-gug/s400/0mediotecadesendai.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_wRIO7wry458/T3XRkbYLNEI/AAAAAAAAADVE/aiVHxcr-gug/s400/0mediotecadesendai.jpg)
- Imagen 161 [http://4.bp.blogspot.com/\\_-4kGukeW0btU/T3XR-XefJl/AAAAAAAAADVk/Uj8dH5y1Ail/s1600/14.JPG](http://4.bp.blogspot.com/_-4kGukeW0btU/T3XR-XefJl/AAAAAAAAADVk/Uj8dH5y1Ail/s1600/14.JPG)
- Imagen 162 [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish\\_db/books/va/japanese/virtual/images/01/01\\_12.jpg](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish_db/books/va/japanese/virtual/images/01/01_12.jpg)
- Imagen 163 [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish\\_db/books/va/japanese/virtual/images/01/01\\_13.jpg](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish_db/books/va/japanese/virtual/images/01/01_13.jpg)
- Imagen 164 Imagen proveída por el Autor
- Imagen 165 [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish\\_db/books/va/japanese/virtual/images/01/01\\_14s.gif](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish_db/books/va/japanese/virtual/images/01/01_14s.gif)
- Imagen 166 [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish\\_db/books/va/japanese/virtual/images/01/01\\_08.jpg](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish_db/books/va/japanese/virtual/images/01/01_08.jpg)
- Imagen 167 [https://c1.staticflickr.com/3/2115/5818350048\\_dfc9d6a395\\_b.jpg](https://c1.staticflickr.com/3/2115/5818350048_dfc9d6a395_b.jpg)
- Imagen 168 Imagen proveída por el Autor
- Imagen 169 <http://www.dsrny.com/projects/brasserie/Girl%20at%20Bar%20copy.jpg>
- Imagen 170 Imagen proveída por el autor extraída del Artículo de Gonzalo Casals, SUMMA, Columna de Textos : Ladrillos + Píxeles ; ed. Lazarus, Colombia; p.p. 68 - 72, Abril del 1998
- Imagen 171 [http://filosofiahoy.es/pub/imagenes/imagenes\\_Imagen\\_3\\_258a771b.png](http://filosofiahoy.es/pub/imagenes/imagenes_Imagen_3_258a771b.png)
- Imagen 172 <http://s2.dnscdn.net/DoNRa/526x297-Q37.jpg>
- Imagen 173 <http://blogs.telegraph.co.uk/culture/files/2014/04/SMLXL.jpg>
- Imagen 174 <http://www.artfilm.com/Art/ARCHEisen.JPG>
- Imagen 175 [http://4.bp.blogspot.com/\\_gtM-MOojobAw/TSXzQ0IV-NI/AAAAAAAAAH8/CJEOVIZpkQI/s1600/b-eisenman-roma1.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_gtM-MOojobAw/TSXzQ0IV-NI/AAAAAAAAAH8/CJEOVIZpkQI/s1600/b-eisenman-roma1.jpg)
- Imagen 176 <http://cdn1.porisrael.org/files/2015/09/articulos-arquitectura-museo-judio-berlin-02.jpg>
- Imagen 177 <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/5c/d8/53/5cd853a01a14843c99926719bb964a5f.jpg>
- Imagen 178 <http://www.arqred.mx/blog/wp-content/uploads/2009/08/zaha-portada.jpg>
- Imagen 179 <https://blogarq.files.wordpress.com/2012/08/exposicion-en-el-cairo-zaha-hadid.jpg>
- Imagen 180 <http://enlacearquitectura.com/wp-content/uploads/off.jpg>
- Imagen 181 <http://images3.arq.com.mx/noticias/articulos/5837-16.jpg>
- Imagen 182 <http://www.liligo.es/magazine-viajes/content/uploads/es/sites/2/2014/05/guggenheim-bilbao.jpg>
- Imagen 183 <http://cde.gestion2.e3.pe/ima/0/0/1/1/2/112578.jpg>
- Imagen 184 <http://static.latercera.com/20140507/1938388.jpg>
- Imagen 185 [https://www.kanopystreaming.com/sites/default/files/imagecache/vp\\_thumb\\_nail\\_large/videoassets/2871244863001.jpg](https://www.kanopystreaming.com/sites/default/files/imagecache/vp_thumb_nail_large/videoassets/2871244863001.jpg)
- Imagen 186 <http://www.designboom.com/wp-content/uploads/2013/06/zaha-hadid-vitra-fire-station-prima-swarovski-designboom-05.jpg>
- Imagen 187 [http://www.elcroquis.es/media/photos/Magazines/REED\\_GEHRY/18\\_DISNEY.jpg](http://www.elcroquis.es/media/photos/Magazines/REED_GEHRY/18_DISNEY.jpg)
- Imagen 188 Imagen proveída por el autor extraída del Volumen de *Arquitectura Viva* dedicado a Daniel Libeskind
- Imagen 189 Imagen proveída por el autor extraída del Volumen de *Arquitectura Viva* dedicado a Daniel Libeskind
- Imagen 190 <http://www.dsrny.com/lib/img/about-filler.jpg>
- Imagen 191 <http://www.launion.es/wp-content/uploads/2013/08/Herzog-de-Meuron1.jpg>
- Imagen 192 <http://www.efecarquitectura.com/wp-content/uploads/2011/03/01B.jpg>
- Imagen 193 <http://www.amigosdetorosparatodos.es/wp-content/uploads/2016/02/feria2016-700x336.jpg>
- Imagen 194 <http://static.panoramio.com/photos/original/6687858.jpg>
- Imagen 195 <http://educaciontic.perueduca.pe/wp-content/uploads/2015/01/Foto-informe-sociedad-de-la-info-DESTACADA.jpg>
- Imagen 196 [http://cdnstatic.visualizeus.com/thumbs/b8/cd/3d/abstract\\_algorithmic\\_concept\\_creativity\\_design-b8cdfa315d7792f55de2682c4fbcf941\\_h.jpg](http://cdnstatic.visualizeus.com/thumbs/b8/cd/3d/abstract_algorithmic_concept_creativity_design-b8cdfa315d7792f55de2682c4fbcf941_h.jpg)
- Imagen 197 <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/ca/f0/36/caf036eb4231401def4a599d14704a04.jpg>
- Imagen 198 <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/70/5c/38/705c3806d3c7457671fbd19c925c66ea.jpg>
- Imagen 199 <http://www.uniaraq.com/assets/img/licenciaturas/arquitectura/01.png>
- Imagen 200 [http://www.vlprotecciones.com.ar/vlprotecciones-archivos/alarmas\\_casa.jpg](http://www.vlprotecciones.com.ar/vlprotecciones-archivos/alarmas_casa.jpg)
- Imagen 201 [https://www.info7.mx/foto/540000/549299\\_reuniones\\_virtuales.jpg](https://www.info7.mx/foto/540000/549299_reuniones_virtuales.jpg)
- Imagen 202 [http://www.suckerpunchdaily.com/wp-content/uploads/2012/10/Daegu\\_Panels\\_A3\\_Page\\_3.jpg](http://www.suckerpunchdaily.com/wp-content/uploads/2012/10/Daegu_Panels_A3_Page_3.jpg)
- Imagen 203 [http://spacecollective.org/userdata/iT7a6jKr/1279769867/final\\_slide10.jpg](http://spacecollective.org/userdata/iT7a6jKr/1279769867/final_slide10.jpg)
- Imagen 204 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 127
- Imagen 205 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 128
- Imagen 206



Imagen 207 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 129

Imagen 208 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 130

Imagen 209 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 131

Imagen 210 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 132

Imagen 211 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 133

Imagen 212 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 134

Imagen 213 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 135

Imagen 214 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 136

Imagen 215 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 137

Imagen 216 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 138

Imagen 217 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 139

Imagen 218 <http://www.evolo.us/wp-content/uploads/2011/02/praxis-3.jpg>  
Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 141

Imagen 219 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 142

Imagen 220 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 143

Imagen 221 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 144

Imagen 222 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 145

Imagen 223 [http://www.bustler.net/images/news2/Kaohsiung\\_MODEL-elevation-north.jpg](http://www.bustler.net/images/news2/Kaohsiung_MODEL-elevation-north.jpg)  
Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 146

Imagen 224 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 147

Imagen 225 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 148

Imagen 226 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 149

Imagen 227 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 150

Imagen 228 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 151

Imagen 229 Imagen proveída por el Autor, tomada del libro: Zellner, Peter; *Híbrido Space: New forms in digital architecture* Ed. Rizzoli New York 1999 p.p. 151

Imagen 230 Imagen proveída por el autor extraído de la Película TRON: LEGACY. Ltd. Walt Disney Studios 2012  
<http://www.rosavallsformacio.tv/blog/wp-content/uploads/2012/10/Jard%C3%ADn-bot%C3%A1nico-de-Barcelona.jpg>

Imagen 231 [http://www.traveloutthere.com/files/photo\\_gallery/20100127231802\\_palau\\_de\\_congressos\\_de\\_catalunya.jpg](http://www.traveloutthere.com/files/photo_gallery/20100127231802_palau_de_congressos_de_catalunya.jpg)

Imagen 232 <http://architettura.it/sopralluoghi/20000524/02.jpg>

Imagen 233 [http://40.media.tumblr.com/tumblr\\_m4wllvcLo91qzh8gao1\\_1280.jpg](http://40.media.tumblr.com/tumblr_m4wllvcLo91qzh8gao1_1280.jpg)

Imagen 234 [http://media.tumblr.com/tumblr\\_m3p8xd1G2v1qcfdgi.jpg](http://media.tumblr.com/tumblr_m3p8xd1G2v1qcfdgi.jpg)

Imagen 235 [http://newsimg.bbc.co.uk/media/images/41814000/jpg/41814220\\_a06coo.jpg](http://newsimg.bbc.co.uk/media/images/41814000/jpg/41814220_a06coo.jpg)

Imagen 236 <http://socializarq.com/socializarq/wp-content/uploads/2013/10/exhibition-lebbeus-woods-architect.jpg>

Imagen 237 <http://tecnne.com/wp-content/uploads/2014/11/EL-HUEVO-DE-LOS-VIENTOS-TECNNE.jpg>

Imagen 238 [http://2.bp.blogspot.com/\\_2jE213Q08zY/TVaZBw0padl/AAAAAAAAAY/sJCOVNR8o8g/s1600/mujer\\_nomada\\_03.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_2jE213Q08zY/TVaZBw0padl/AAAAAAAAAY/sJCOVNR8o8g/s1600/mujer_nomada_03.jpg)

Imagen 239 <http://blog.capacityacademy.com/wp-content/uploads/2013/12/Google-BBS.png>

Imagen 240

Imagen 241

Imagen 242 Imagen Proveída por el autor del libro: Steele, James; *Arquitectura y revolución Digital* Ed. Gustavo Gilli, Barcelona, España, 2001.  
[http://i0.wp.com/alt1040.hipertextual.com/files/2011/10/tokyo\\_ken\\_sakamura\\_computacion-ubicua.jpg?resize=800%2C550](http://i0.wp.com/alt1040.hipertextual.com/files/2011/10/tokyo_ken_sakamura_computacion-ubicua.jpg?resize=800%2C550)

Imagen 243 <http://www.audienciaelectronica.net/wp-content/uploads/2013/12/tecnologia.jpg>

Imagen 244 <http://downloads.jung.de/~mi/1209/1917/jungwolfsburg01.jpg>

Imagen 245 Imagen Proveída por el autor del libro: Ritter, Alex; *Smart Materials* Ed. Birkhauser, Basel, Switzerland, 2007.

Imagen 246 [http://noticiasdelaciencia.com/upload/img/periodico/img\\_17707.jpg](http://noticiasdelaciencia.com/upload/img/periodico/img_17707.jpg)

Imagen 247 <https://api.art.rmngp.fr/v1/images/17/36892/?t=0sS7wF4jUI7i4Td71b8SDg>

Imagen 248 <http://tecnne.com/wp-content/uploads/2014/11/TORRE-DE-LOS-VIENTOS-TECNNE.jpg>

Imagen 249 Imagen Proveída por el autor del libro: Novak, M (1991). "Liquid Architectures in Cyberspace"; in M. Benedikt (ed): *Cyberspace. First Steps*. Cambridge, MA: The MIT Press; pp.225-254

Imagen 250 [http://www.baunetz.de/talk/crystal/images/26/zoom/28\\_zoom.jpg](http://www.baunetz.de/talk/crystal/images/26/zoom/28_zoom.jpg)

Imagen 251 [http://ocean-cn.org/wp-content/uploads/2014/05/03\\_46ddmmy-date-Photo-C-Joshua-White.jpg](http://ocean-cn.org/wp-content/uploads/2014/05/03_46ddmmy-date-Photo-C-Joshua-White.jpg)

Imagen 252

Imagen 253

Imagen 254

Imagen 255

Imagen 256

Imagen 257

## MEDIOGRAFIA:

[http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=219497&info=open\\_link\\_rebiun](http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=219497&info=open_link_rebiun)  
[http://www.belt.es/noticias/2004/julio/15/casa\\_solar.htm](http://www.belt.es/noticias/2004/julio/15/casa_solar.htm)  
<http://divulgamat.ehu.es/weborriak/Cultura/matecienciaf.asp>  
<http://divulgamat.ehu.es/weborriak/Cultura/matecienciaf.asp>  
<http://divulgamat.ehu.es/weborriak/Cultura/matecienciaf.asp>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/busquedas-en-la-hiperrealidad.html>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/es-la-tecnologa-estpido.html>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/que-es-el-hiperrealismo.html>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/06/en-el-cine.html>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/06/en-las-artes-plsticas.html>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/06/en-la-fotografa.html>  
[http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/english/contents.html](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/contents.html)  
[http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/english/contents.html](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/contents.html)  
[http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/english/contents.html](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/contents.html)  
<http://www.ordenadores-y-portatiles.com/raton.html>  
[http://clk.tradedoubler.com/click?p\(35140\)a\(1271836\)g\(17056026\)url\(http://welcome.hp.com/gms/es/es/sz2/hho/desktops.html\)](http://clk.tradedoubler.com/click?p(35140)a(1271836)g(17056026)url(http://welcome.hp.com/gms/es/es/sz2/hho/desktops.html))  
<http://www.ordenadores-y-portatiles.com/historia-del-ordenador.html>  
<http://xenia.media.mit.edu/~flavia/research.html>  
[http://64.233.179.104/translate\\_c?hl=es&u=http://www.evl.uic.edu/pape/CAVE/oldCAVE/CAVE.html&prev=/search%3Fq%3Dvr%2Bcave%26hl%3Des%26lr%3D](http://64.233.179.104/translate_c?hl=es&u=http://www.evl.uic.edu/pape/CAVE/oldCAVE/CAVE.html&prev=/search%3Fq%3Dvr%2Bcave%26hl%3Des%26lr%3D)  
[http://64.233.179.104/translate\\_c?hl=es&u=http://www.evl.uic.edu/pape/CAVE/oldCAVE/CAVE.html](http://64.233.179.104/translate_c?hl=es&u=http://www.evl.uic.edu/pape/CAVE/oldCAVE/CAVE.html)  
<http://www.umich.edu/~psychvr>  
<http://www.comp.nus.edu.sg/labs/learning/vrml.html>  
<http://www.discover.uottawa.ca/>  
<http://www.mcrlab.uottawa.ca/research/NEWBRIDGE.html>  
<http://visualization.tudelft.nl/>  
<http://visualization.tudelft.nl/~michael>  
<http://www.uic.edu/ahs/sbhis/vrml/VRTechnologies/VRTechnologies.htm>  
<http://www.nist.gov/itl/div878/ovrt/projects/health/vr-envir.htm>  
<http://www.mcs.anl.gov/home/jebb/telerobot/medical.html>  
<http://www.hitl.washington.edu/publications/heacock/>  
<http://www.nist.gov/itl/div878/ovrt/projects/health/vr-envir.htm>  
[www.ixtli.unam.com](http://www.ixtli.unam.com)  
[http://blog.is-arquitectura.es/2008/05/07/arquitectura-3d/http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish\\_db/1997VA/english/contents.html](http://blog.is-arquitectura.es/2008/05/07/arquitectura-3d/http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/contents.html)  
[http://www.belt.es/noticias/2003/marzo/23/estacion\\_maritima\\_de\\_yakohama.htm](http://www.belt.es/noticias/2003/marzo/23/estacion_maritima_de_yakohama.htm)  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/el-paradigma.html>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/el-paradigma.html>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/ejemplos-de-una-sociedad-de-consumo.html>  
<http://hiperrealidad.blogspot.com/2007/11/la-guerra-que-no-fue.html>