

00149



## **Universidad Nacional Autónoma de México**

Investigación y Posgrado  
Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

# **Transigir del actual espacio arquitectónico.**

Caracterización espacial de una arquitectura heteróclita.

Tesis que para obtener el grado de  
Maestro en Arquitectura presenta:

**Arq. Juan Carlos Lobato Valdespino**

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: JUAN CARLOS  
LOBATO VALDESPINO

FECHA: 24/AUG/2004

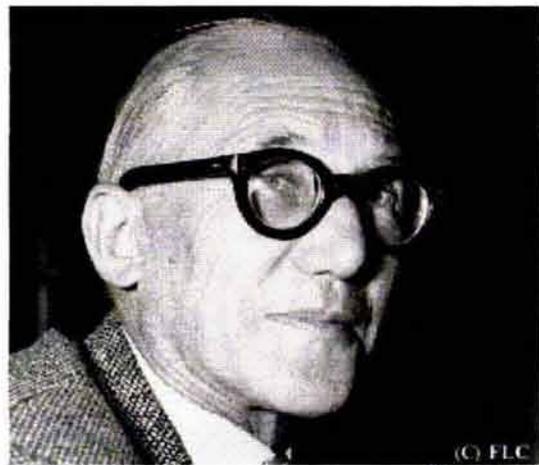
FIRMA: \_\_\_\_\_

Director de Tesis:  
Dr. Álvaro Sánchez González

Sinodales:  
Dra. Consuelo Farías Villanueva  
M. en Arq. Enrique Sanabria Atilano  
Dra. Catherine Rose Ettinger Mc. Enulty  
Arq. Norma Susana Ortega Rubio



Surgen objetos nuevos, asombrosos, temerarios, animados  
de grandeza, conmocionándonos, perturbando nuestras  
costumbres.  
La precisión reina.  
La economía manda.  
Invenciblemente somos atraídos hacia un nuevo eje.  
Ha empezado otra época.  
En la atmósfera pura del cálculo volvemos a encontrar cierto  
espíritu de claridad que animó el pasado inmortal sin  
embargo, la pereza domina.  
Nuestros actos y nuestros pensamientos: pesadumbres,  
recuerdos, desconfianza, timidez, miedo, inercia.  
Un siglo de ciencia ha conquistado medios poderosos y  
desconocidos hasta hoy.  
La materia está en nuestras manos.  
Este siglo del hierro es nuevo, frente a los milenios.  
En todos los continentes empieza una inmensa labor.  
El espíritu se comunica de pueblo en pueblo y el progreso  
precipita sus consecuencias.  
Por todas partes surgen interrogantes.  
Signos de inquietudes testigos del deseo de conocer.  
Presagios de actos que quieren ser concisos y claros.  
El hombre queda anhelando.  
Su corazón, siempre un corazón de hombre, busca la  
emoción más  
allá de la obra utilitaria, aspira a satisfacciones  
desinteresadas.  
De los nuevos hechos se desprende una poesía violenta y  
radiante.  
El corazón intenta acordar los hechos brutales con los  
standards profundos e íntimos de la emoción.



1 Le corbusier

**Le Corbusier** conferencia dada en la Sorbona el 12 de junio de 1924, al Groupe D'études philosophiques et scientifiques, y repetida el 10 de noviembre de 1924 en la Ordre de l'Étoile d'Orient.  
<http://www.iespana.es/legislaciones/espiritu.htm>

# Esquema General

Transigir del actual espacio arquitectónico.  
Caracterización espacial de una arquitectura heteróclita.

<h2>1</h2> <h3>Una aproximación conceptual</h3> 	<h4>1.1 Cognición del espacio</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Percepción, atención y memoria del espacio</li> <li>1.1.2 Conocimiento y reconocimiento del espacio</li> <li>1.1.3 Conciencia del espacio</li> <li>1.1.4 Entendimiento e interpretación del espacio</li> <li>1.1.5 Representación del espacio</li> </ul>	<h4>1.2 Abstracción del espacio</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Prejuicio de la noción espacial</li> <li>1.2.2 Aproximación ontológica al concepto de espacio</li> <li>1.2.3 Dicotomía tiempo - espacio</li> <li>1.2.4 Construcción de la espacialidad</li> <li>1.2.5 Identidad del espacio</li> </ul>	<h4>1.3 Demostración del espacio</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Breve genealogía del concepto de espacio</li> <li>1.3.2 Espacio delimitado</li> <li>1.3.3 Espacio comprensible</li> <li>1.3.4 Espacio morfológico</li> <li>1.3.5 Espacio topológico</li> </ul>	<h4>1.4 Concepción arquitectónica del espacio</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Habitabilidad del espacio</li> <li>1.4.2 Orden del espacio</li> <li>1.4.3 Configuración del espacio</li> <li>1.4.4 Significado del espacio</li> <li>1.4.5 Espacio contextual</li> </ul>	<h4>1.5 Transigir tecnológico</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 Revolución tecnológica</li> <li>1.5.2 Cultura tecnológica</li> <li>1.5.3 Sistema tecnológico</li> <li>1.5.4 Tecnología digital</li> <li>1.5.5 Tecnología constructiva</li> </ul>
<h2>2</h2> <h3>Espacio Heteróclito</h3> 	<h4>2.1 Espacio heteróclito</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Precisión sobre el concepto de orden</li> <li>2.1.2 Plasmación del Geométrico</li> <li>2.1.3 Un orden diferente</li> </ul>	<h4>2.2 Caracterización Visual</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Mutación Geométrica</li> <li>2.2.2 Tejido constructivista</li> <li>2.2.3 Fragmento / Colaje</li> <li>2.2.4 Cíber- Orgánico/ Biorbit Líquido</li> <li>2.2.5 Hiperuperficies</li> <li>2.2.6 Hiperrealismo?</li> <li>Trans arquitectura / Cyboart</li> </ul>	<h4>2.3 Envoltientes espaciales</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Superficies transparentes</li> <li>2.3.2 Superficies mediantes</li> <li>2.3.3 Superficies pliegadas</li> <li>2.3.4 Superficies suspendidas</li> <li>2.3.5 Superficies topológicas</li> </ul>	<h4>2.4 Interioridad Espacial</h4>	<h4>2.5 Metáfora espacial</h4>
<h2>3</h2> <h3>Transfiguración Espacial</h3> 	<h4>3.1 Deconstrucción</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Antecedentes</li> <li>3.1.2 Elementos conceptuales de la deconstrucción</li> </ul>	<h4>3.2 Desmaterialización</h4>	<h4>3.3 Hibridización</h4>	<h4>3.4 Modelo Diagramático</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Precisión</li> <li>3.4.2 Análisis de aplicación</li> <li>3.4.3 Diagrama de deconstrucción del espacio</li> </ul>	<h4>3.5 Morfogénesis</h4>
<h2>4</h2> <h3>Ensayo material de una tesis, una metáfora habitable</h3> 	<h4>4.1 Metáforizar el espacio arquitectónico</h4>	<h4>4.2 Construcciones retóricas</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 El lugar</li> <li>4.2.2 Lo cotidiano</li> <li>4.2.3 El tiempo</li> <li>4.2.4 Lo humano</li> <li>4.2.5 El riesgo</li> </ul>	<h4>4.3 Idear el espacio</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 El sitio</li> <li>4.3.2 El sistema</li> <li>4.3.3 Las actividades</li> <li>4.3.4 El diagrama</li> <li>4.3.5 La representación</li> </ul>	<h4>4.4 La propuesta</h4>	<h4>4.5 Transformando el espacio</h4>





Consideraciones a un proyecto de tesis.....	5
Objetivo .....	5
Objetivos particulares .....	5
Hipótesis.....	5
Introducción .....	5
<b>I Una aproximación conceptual. ....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Cognición del espacio .....</b>	<b>5</b>
1.1.1 Percepción, atención y memoria del espacio .....	5
1.1.2 Conocimiento y reconocimiento del espacio .....	5
1.1.3 Conciencia del espacio .....	5
1.1.4 Entendimiento e Interpretación del espacio.....	5
1.1.5 Representación del espacio .....	5
<b>1.2 Abstracción del espacio .....</b>	<b>5</b>
1.2.1 Preludio de la noción espacial.....	5
1.2.2 Aproximación ontológica al concepto de espacio .....	5
1.2.3 Dicotomía tiempo - espacio.....	5
1.2.4 Construcción de la espacialidad.....	5
1.2.5 Alteridad del espacio.....	5
<b>1.3 Demostración del espacio .....</b>	<b>5</b>
1.3.1 Breve genealogía del concepto de espacio.....	5
1.3.2 Espacio delimitado.....	5
1.3.3 Espacio aprehensible.....	5
1.3.4 Espacio morfológico.....	5
1.3.5 Espacio topológico.....	5
<b>1.4 Concepción arquitectónica del espacio .....</b>	<b>5</b>
1.4.1 Habitabilidad del espacio .....	5
1.4.2 Orden del espacio.....	5
1.4.3 Configuración del espacio.....	5
1.4.4 Significado del espacio .....	5
1.4.5 Espacio contextual.....	5
<b>1.5 Transigir tecnológico.....</b>	<b>5</b>
1.5.1 Revolución tecnológica.....	5
1.5.2 Cultura tecnológica.....	5
1.5.3 Sistema tecnológico.....	5
1.5.4 Tecnología digital.....	5
1.5.5 Tecnología constructiva .....	5
<b>II Espacio Heteróclito .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Espacio heteróclito.....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Precisión sobre el concepto de orden.....	5
2.1.2 Razonamiento Geométrico.....	5
2.1.3 Un orden diferente .....	5
<b>2.2 Caracterización visual .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Mutación Geométrica/ Tecnó-constructivismo.....	5
2.2.2 Fragmento / Collage .....	5
2.2.3 Ciber-Orgánico / Blobs / Líquido.....	5



2.2.4 Hipersuperficies .....	2
2.2.5 Hiperrealismo / Trans arquitectura / Cyboart .....	2
<b>2.3 Envoltentes espaciales.....</b>	<b>2</b>
2.3.1 Superficies transparentes .....	2
2.3.2 Superficies mediáticas.....	2
2.3.3 Superficies plegadas.....	2
2.3.4 Superficies mapeadas.....	2
2.3.5 Superficies topológicas.....	2
<b>2.4 Interioridad espacial.....</b>	<b>2</b>
<b>2.5 Metáfora espacial .....</b>	<b>2</b>
<b>III Transfiguración Espacial .....</b>	<b>2</b>
<b>3.1 Deconstrucción .....</b>	<b>2</b>
3.1.1 Antecedentes.....	2
3.1.2 Elementos conceptuales de la deconstrucción .....	2
<b>3.2 Desmaterialización .....</b>	<b>2</b>
<b>3.3 Hibridización .....</b>	<b>2</b>
<b>3.4 Modelo Diagramático .....</b>	<b>2</b>
3.4.1 Precisión.....	2
3.4.2 Análisis de aplicación .....	2
3.4.3 Diagramar la deconstrucción del espacio .....	2
<b>3.5 Morfogénesis.....</b>	<b>2</b>
<b>IV Ensayo material de una tesis, una metáfora habitable.....</b>	<b>2</b>
<b>4.1 Metaforizar el espacio arquitectónico.....</b>	<b>2</b>
<b>4.2 Construcción retórica .....</b>	<b>2</b>
4.2.1 El lugar .....	2
4.2.2 Lo cinético .....	2
4.2.3 El tropo .....	2
4.2.4 Lo binario.....	2
4.2.5 El Aleph.....	2
<b>4.3 Idear el espacio .....</b>	<b>2</b>
4.3.1 El afuera .....	2
4.3.2 El diagrama.....	2
4.3.3 La especulación .....	2
4.3.4 Las actividades .....	2
4.3.5 El adentro .....	2
<b>4.4 La propuesta .....</b>	<b>2</b>
<b>4.5 Transformando el espacio. ....</b>	<b>2</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>2</b>
<b>Neologismos .....</b>	<b>2</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>2</b>



**“Hoy tenemos los medios. La tecnología está a nuestro favor para plasmar nuestros sueños, no limitemos nuestros deseos. Fabriquemos Arquitectura que hable de ellos, un espacio que fluya rico en innovaciones. Que esto haga de nuestro mundo real, un sitio interesante, donde los muros no compriman nuestro deseo ni nuestra imaginación. Ojalá esto no sea solamente un deseo”<sup>1</sup>**



2 Evolución del espacio arquitectónico.

## Transigir del actual espacio arquitectónico

Caracterización espacial de una arquitectura heteróclita.<sup>2</sup>

### Consideraciones a un proyecto de tesis

Hace algunos años, las señales del calendario nos indicaron que íbamos llegando a las puertas de un nuevo milenio. Pero los acontecimientos nos revelaron que ya habíamos entrado en él, tan acelerada es la velocidad de nuestro tiempo, que al mirar hacia atrás nos percatamos que transitamos a una época diferente. El avance de la tecnología revela que, el tiempo ha cambiado. La historia de la humanidad da cuenta que en el último cuarto del siglo pasado, se han suscitado transformaciones mayores que en toda la historia del género humano.

La arquitectura, entre la ciencia y el arte, entre la función y la expresión, explora todos los registros de la estructura formal; las sensibilidades evolucionadas prefieren estructuras en las que sea posible descubrir multiplicidad de relaciones entre elementos, una relación a veces oculta y por esto mismo sorprendente. Sin embargo, este deseo coexiste con el gusto por las estructuras simples y perfectas, donde las relaciones son claras e intensas, donde el pensamiento encuentra el reposo.

Es en este momento cuando la complejidad y la originalidad de la forma espacial encuentran la expresión más intensa, en contraste con la simplicidad y la idea arquetipo; la invención de territorios artificiales donde las cosas manifiestan este ajuste entre lo ambiguo y lo comprensible es otra manera de atrapar la imaginación de un contexto confuso e ininteligible.

<sup>1</sup> Entrevista con Ben Van Berkel, por Fredy Massad & Alicia G. Yeste. <http://web.arch-mag.com/7/cafes/cafes1ts.html>, 1998.

<sup>2</sup> No siendo el término “heteróclita” de uso común me parece el más apropiado para referir el tipo de espacio que se analizará en este trabajo, para ello señalo algunas definiciones: heteróclito, -ta (hetero- + gr. klino declinar) adj. gram. Que se aparta de las reglas ordinarias de la morfología: declinación heteróclita. 2 fig. Irregular, extraño. Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



Uno de los primeros episodios de este proceso es la comentada conquista de una concepción original del espacio, basada en la apertura, la fluidez y la indefinición de sus límites. Los efectos de estos cambios suponen una auténtica mutación de la idea del espacio, ya que por primera vez los ámbitos interiores no están confinados necesariamente por los planos reales de los muros de carga o por los planos virtuales de las columnatas. Los planos que delimitan el espacio no tienen por que seguir las restricciones estructurales, estimulando así que el espacio resultante no tenga una delimitación concreta.

Arquitectos contemporáneos han explorado las variaciones del orden básico de la forma, tomando como alternativa los confines del caos, las rupturas y las dislocaciones de las formas primigenias, encontrando un relativo punto de estabilidad en el lenguaje deconstructivista. Es así como proponen la búsqueda en dirección de la complejidad y la apertura, con transparencia, prolongación de visuales, pluralidad de recorridos, que pueden tener cualidades de un laberinto de luz.

## Objetivo

Analizar sistemáticamente las invariantes de la producción del espacio arquitectónico complejo, así como entender los cambios epistemológicos que reconocen los efectos estéticos de la producción de espacialidad no convencional.

## Objetivos particulares

- Revisar bajo un esquema epistemológico el concepto de espacio, así como la condición tecnológica que influye su producción.
- Examinar y descubrir las características físicas y visuales de un espacio arquitectónico complejo.
- Estudiar la aplicación de los sistemas ordenadores, identificando los lenguajes formales que contienen estos, así como distinguir los fines mismos del proyecto.
- Reconocer los cambios en los paradigmas del pensamiento sobre el espacio arquitectónico contemporáneo.
- Adquirir nuevas perspectivas y esquemas sobre el concepto de espacio arquitectónico, más allá de llegar a una respuesta absoluta sobre su esencia.
- Comprender la anti-geometría, la forma libre y como consecuencia la asimetría y el anti-paralelismo, como invariantes del lenguaje arquitectónico contemporáneo.



3 Zaha Hadid, Estación de Bomberos Vltra

## Hipótesis

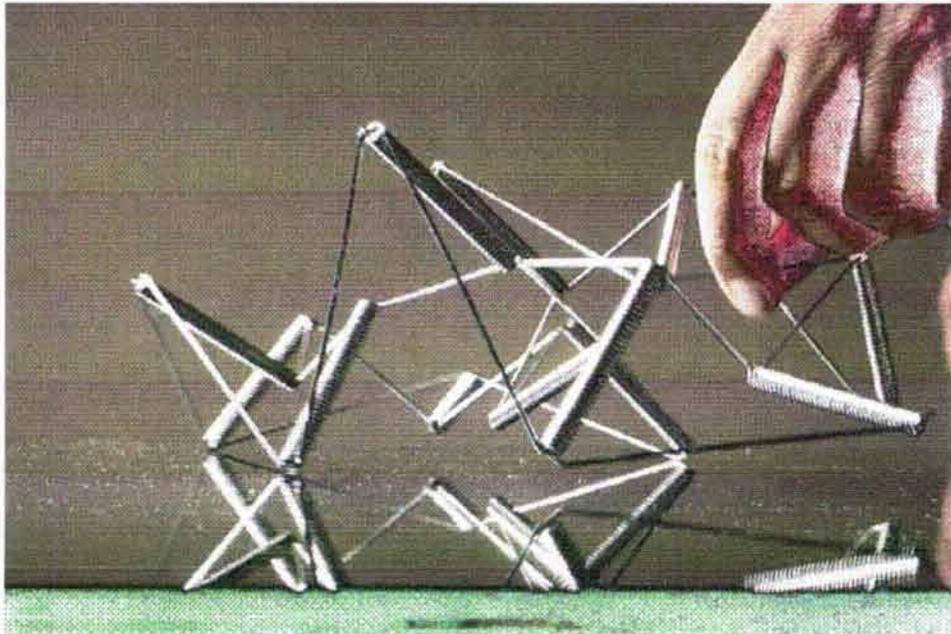
Es evidente que para abordar el análisis de un concepto tan abstracto como lo es el espacio, resulta determinante definir las delimitantes referenciales, ensayar sobre la relación individuo-espacio, supone que la psicología, la filosofía y las ciencias exactas nos llevarán a una aproximación conceptual más aprehensible, buscando conjugar el enfoque de estas disciplinas, la producción, análisis y crítica del espacio arquitectónico, deriva en una multiplicidad de perspectivas, que reconocen su vínculo indisoluble con la evolución tecnológica y con la cultura que lleva a su apropiación.

Distinguir las tendencias, estilos y formas de hacer el espacio arquitectónico, ha sido una preocupación constante de los interesados en ello; en el caso de lo que se identifica como "deconstrucción", las definiciones no resultan claras al esquema del pensamiento clásico, por ello intentando hacer una traducción conceptual, se parte de la idea de establecer el término "heteróclito", como algo que identifica el espacio arquitectónico alternativo, contestatario, la contracorriente de la arquitectura, que para unos resulta provocador y para otros sugerente, pertinente es como principio de análisis y crítica la condición de su comprensión, no el descrédito o el elogio apriorístico.

La conceptualización del espacio heteróclito, nos ha llevado por caminos de conceptualización alternativos y complejos, como la propuesta misma de diseño, la prefiguración trae implícitamente un análisis que influye en el diseño, pero sobre todo en el método que integra el esclarecimiento del origen de la propuesta misma, es ahí donde resulta importante advertir el proceso de transformación del espacio heteróclito y algunos de los sistemas que lo sustentan.

Conocer, analizar y comprender el proceso de producción del espacio alternativo, da como consecuencia una interpretación, esto como un principio de evolución esencial; en el caso particular, la relación teoría y práctica forman parte del desarrollo dialéctico que sustenta la metamorfosis del espacio arquitectónico, por ello es importante que partiendo contextualizadamente se demuestre la aplicación de un discernimiento teórico, "un ensayo material" como aquí se ha denominado.





4 El juego de la deconstrucción

## Introducción

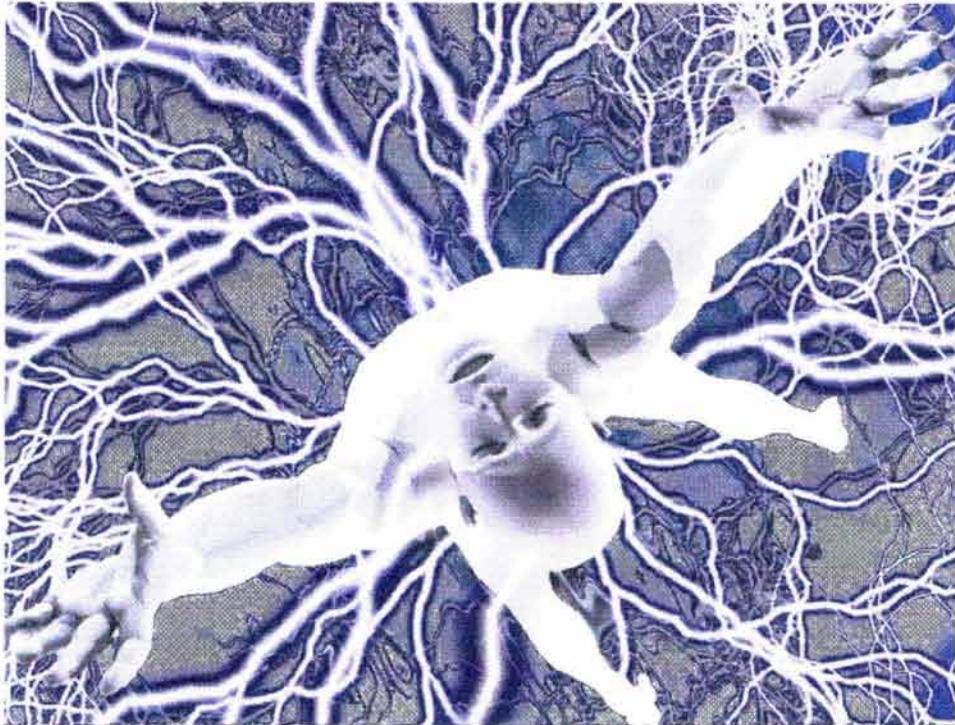
Desde el controvertible nombre de este trabajo, se pretende provocar la reflexión de un acontecimiento que se da en la arquitectura, pero que aun no se encuentra la forma de debatir, y es que quizá los esquemas para analizar la arquitectura compleja o heteróclita, por llamar de algún modo lo que entendemos por deconstructivismo, salen del formato de cualquier esquema establecido, complicando esto la aprehensión de un concepto por demás ininteligible.

La propuesta del espacio arquitectónico al considerarse una expresión más de la cultura, no ha dejado de tener en ningún momento la conexión con el conjunto de elementos que la integran, es por ello que en la actualidad al retomar el tema de su análisis, resulta tan indefinido, tan ambiguo, tan plural y tan desafiante, que el tratar de esclarecerlo resulta una cuestión complicada, con esto se pretende afirmar que el espacio arquitectónico se vuelve menos discernible y más perceptible, premisa que sugiere expandir el alcance de su análisis al terreno de la interdisciplinariedad y tal vez sustentarlo más en el campo de la filosofía.

"Consentir en parte con lo que no se cree justo, razonable o verdadero, a fin de acabar con una diferencia" o "Ajustar algún punto dudoso o litigioso, conviniendo las partes voluntariamente en algún medio que componga y parta la diferencia de la disputa." es lo que nos diría el diccionario de la Real Academia sobre el término de "Transigir", pero vale preguntarse, ¿Quién o quiénes de los actores han asumido la postura negociadora para mediar la postura tradicional del hacer arquitectura, con las conductas pendencieras de los autores de ésta arquitectura extraña? , se asume que hasta ésta particularidad se ha apegado al principio de autoorganización, por lo cual la evolución ha llegado por sí sola, es decir transige consigo mismo.

Encontrar la expresión del espacio arquitectónico que concilie los múltiples aspectos de su análisis, su producción y su crítica, resulta quimérico, más aún lo es concertar la ideología de dos posturas identificadas con la arquitectura; así pues el ejercicio proyectivo que presenta el trabajo, lejos de pretender establecer una verdad única , propone situar ciertas ligas del pensamiento actual con la producción del espacio arquitectónico y que sólo a partir del descubrimiento de lo contextual y lo conceptual su propuesta toma sentido y razón de ser.





5 Definir el espacio es un salto al vacío

## I Una aproximación conceptual.

El concepto de espacio ha tratado de ser clarificado por la mayor parte de pensadores que ha tenido la humanidad, trayendo como consecuencia que dispongamos de un sinnúmero de definiciones, ideas y referencias que intentan dar cuenta de una noción compleja al pensamiento y al mundo tangible, considerando que éste conocimiento se encuentra entre la delgada línea que separa la física de la metafísica, lograr un conocimiento objetivo de lo que puede ser el espacio constituye uno de los problemas más grandes de la filosofía, la cultura y la ciencia.

La noción de espacio como una condición propia de la arquitectura es un concepto moderno, que surge en la cultura centroeuropea, donde "entra en crisis la concepción euclidiana del espacio como una continua, homogénea y estable determinación del universo tridimensional en el que nos movemos"<sup>3</sup>, dando paso al repertorio infinito de ideas, originadas por los avances de las ciencias físicas, biológicas y psicológicas.

El concepto de espacio aún en nuestros días sigue manteniendo una combinación complicada de describir entre los aspectos materiales y abstractos que lo componen. La mayor dificultad para llegar a un acuerdo de carácter universal sobre el concepto en cuestión, proviene de la idea "holística"<sup>4</sup> del pensamiento, que deviene en la cosmogonía del universo, por ello no pretendiendo llegar a una postura categórica y desde la perspectiva reflexiva del

<sup>3</sup> Solà-Morales de Ignasi. Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea, Gustavo Gili. Pág 111

<sup>4</sup> doctrina epistemológica que hace hincapié en el estudio de los elementos desde su totalidad. Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



"ser" ante el fenómeno espacial, se realiza la propuesta de un modelo conceptual sustentada en una argumentación que integra los elementos básicos de razonamiento de un tema tan complejo.

En el inicio de ésta aproximación conceptual se propone abordar tres aspectos importantes de la noción del espacio; cognición, abstracción y demostración, para ello se plantea en primer término la aproximación al conocimiento del concepto partiendo desde la postura cognoscitiva del conocimiento, transitando después al momento disertativo de la experiencia vivida y con ello al ámbito de la explicación filosófica y su rizomática idea del universo. Para concluir el planteamiento se retoma en él, la demarcación que sobre el concepto, las ciencias exactas ponen sobre la mesa para demostrar la existencia y representación del espacio.

En el nivel pragmático del concepto espacial, se suman al apartado dos puntos que permiten vincular el concepto original que se estudia, con la intención del enfoque que tiene el mismo, siendo éste de manera fundamental el de registrar la naturaleza del devenir del espacio como materia indisoluble de la actual arquitectura, destacando por un lado la idea de la práctica compositiva observada hasta este momento y cómo se empieza a transformar a través del uso de los diferentes avances de la tecnología informática y constructiva.

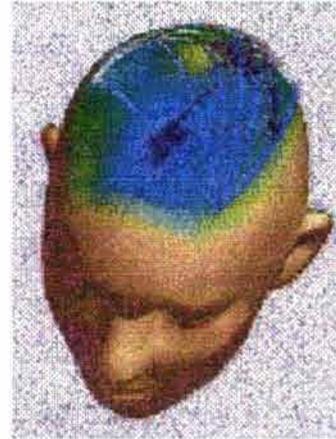




**“Nacer y vivir en el espacio, ocuparlo, corporalmente, desplazarse a través de él, confirmar permanentemente su existencia por medio de sensaciones visuales, táctiles, auditivas y de todas aquellas otras que refieren la orientación o la ubicación, es una condición inexorable del ser humano.”<sup>6</sup>**

## 1.1 Cognición del espacio

El término cognición, etimológicamente del latín *cognitio*, significa: conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales<sup>6</sup>. Si decimos que la ciencia cognitiva es el estudio metódico del proceso de adquisición del conocimiento y con ello las capacidades mentales para su apropiación, se define así que éste es un procedimiento "interno" que no exclusivamente tiene que ver con el proceso constante de interacción "sujeto-objeto", donde la interpretación, representación y formación de modelos devienen como componentes principales de ésta dinámica de asimilación. Se puede sintetizar que éste modelo de realidad existe fuera de nosotros, ya que:



<sup>6</sup> El ser humano es un ente cognitivo

- Esos modelos han sido percibidos por nuestros sentidos.
- Han sido inmediatamente "congelados".
- Han adquirido "vida propia" en un mundo diferente al objeto percibido.
- Y a su vez esos modelos son o representan nuestro grado de evolución biológica y mental limitado por el tiempo.

Desde un punto de vista histórico la cognición, se manifiesta cuando el ser empieza a crear y construir representaciones de la realidad mediante la comunicación, en forma de señales, lenguaje y construcción de utensilios como la expresión que refleja la realidad vivida; figuras, arte, escultura, herramientas, símbolos, escritura, cultos, reglas, formas técnicas, idioma, tradiciones y estructuras sociales, son modelos, representaciones e interpretaciones cognitivas extraídas de la realidad. "¡Tan pronto como me apercibo como hombre natural, he apercibido ya de antemano el mundo espacial, me he insertado en el espacio, en el cual tengo por ende un fuera-de-mí!"<sup>7</sup>

"Todo conocimiento opera mediante selección de datos significativos y rechazo de datos no significativos; separa (distingue o desarticula) y une (asocia, identifica); jerarquiza (lo principal, lo secundario) y centraliza (en función de un núcleo de nociones maestras)"<sup>8</sup>. Estas operaciones además de llevarse a cabo dentro del sistema cognitivo del individuo, son ordenadas por principios de

<sup>5</sup> Piaget Jean, *La Construcción de lo Real en el Niño*. Pág. 115

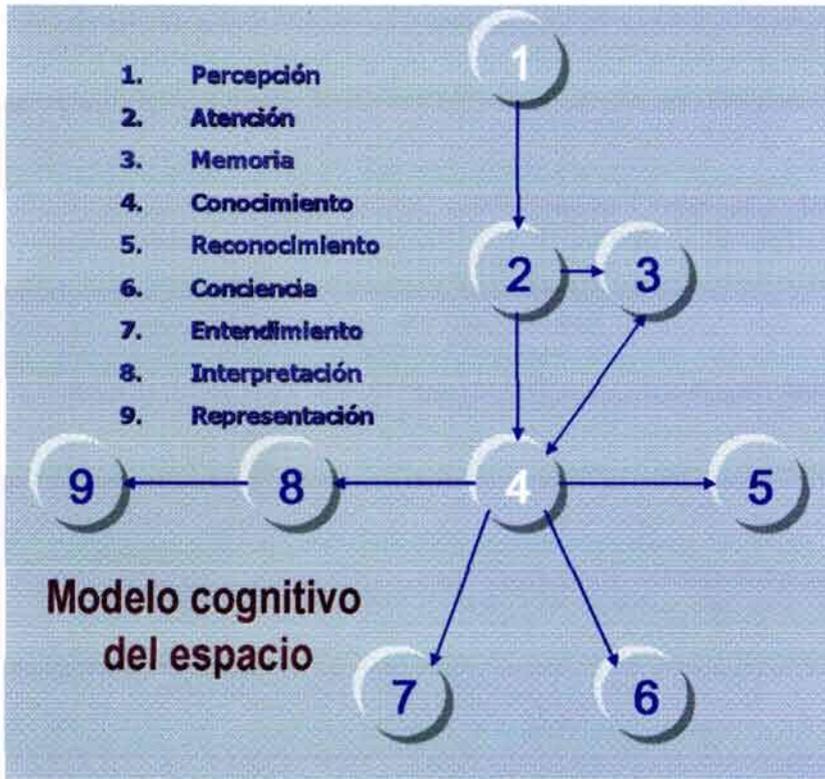
<sup>6</sup> Cognición acto o proceso de conocimiento que engloba los procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento, imaginación, toma de decisiones, pensamiento y lenguaje. Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

<sup>7</sup> Husserl Edmund, *Las conferencias de París*. UNAM, Pág. 43

<sup>8</sup> Morin Edgar, *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa Editorial, Pág. 28.



organización superior al pensamiento, principios ocultos que gobiernan nuestra visión de las cosas y del mundo sin que tengamos conciencia de ello, participando en éste transcurso diferentes procesos identificables:



1. Percepción.- Proceso mediante el cual la conciencia integra los estímulos sensoriales sobre objetos, hechos o situaciones y los transforma en experiencia útil.
2. Atención.- Capacidad para centrarse de manera persistente en un estímulo o actividad concretos.
3. Memoria.- Facultad por la cual reproducimos mentalmente objetos ya conocidos, refiriéndolos al pasado de nuestra vida.
4. Conocimiento.- Entendimiento, inteligencia, razón natural.
5. Reconocimiento.- Capacidad de identificar estímulos previamente conocidos.
6. Conciencia.- Capacidad de integrar y transformar los estímulos sensoriales sobre objetos, hechos o situaciones en experiencia útil.
7. Entendimiento.- Facultad de comprender en general, formándose una idea clara del concepto o el acontecimiento.



8. Interpretación.- Concebir, ordenar o expresar de un modo personal la realidad.
9. Representación.- Figura, imagen o idea que sustituye a la realidad.



7 El espacio percibido

**Perceptivamente, el espacio vital de una persona sólo alcanza los límites de su entorno tal como ella lo concibe.<sup>9</sup>**

#### 1.1.1 Percepción, atención y memoria del espacio

Todos los seres humanos, en todas las etapas de nuestra vida y por el hecho de estar en continua interacción con el medio, estamos recibiendo estímulos de origen interno y externo. Cada parte de nuestro cuerpo posee receptores especializados que nos permiten captar esos estímulos que nos llegan.

Para que los receptores logren captar estos estímulos, la energía con que éstos se manifiestan debe ser lo suficientemente alta, de lo contrario la información no alcanza a llegar al cerebro. Si la energía del estímulo es adecuada el receptor responde enviando una señal electroquímica al cerebro.

**El sistema sensorial está constituido por tres estructuras fundamentales.**

1. Receptores sensoriales: que son estructuras celulares diferenciadas o bien terminaciones nerviosas libres.
2. Vías de transmisión nerviosa: conjunto de neuronas que dirigen sus ramificaciones desde los receptores hasta la corteza cerebral.
3. Áreas de proyección cortical: están constituidas por agrupaciones neuronales de la corteza cerebral, conectadas de forma más o menos directa con las vías aferentes dependientes de cada modalidad sensorial.

<sup>9</sup> Arnheim, *La Forma Visual de la Arquitectura*, Pág.160, Gustavo Gilli  
jlobato@zeus.umich.mx



Hablando específicamente de la percepción, se puede comentar que es el punto de encuentro entre lo físico y lo mental. Es un proceso psiconeurológico importante con el que da inicio la aprehensión del mundo espacial, iniciando éste, posteriores procesos mentales, que darán sentido y significado a la información que recibimos. Así pues éste constituye el primer acto de conocimiento del mundo externo cuyo proceso o actividad interna la realiza de manera particular cada individuo.

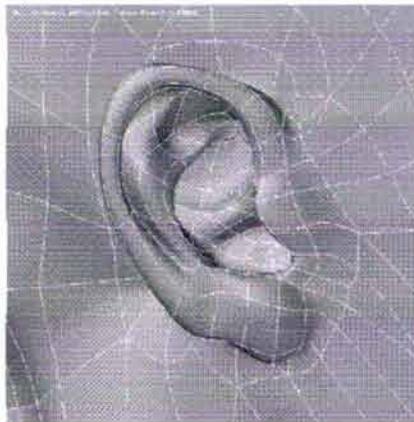
Para efectos del presente documento dado que la percepción auditiva, visual, háptica e intermodal, se consideran en conjunto como las esenciales para la acción de percibir el espacio se referirán de una manera sintética sus bases fisiológicas y evolución manifiesta en los individuos.

La audición es un fenómeno físico-psicobiológico de recepción a distancia, es importante para el hombre, ya que le permite proyectarse en el ambiente, informándose acerca de lo que acontece en su alrededor.

Cabe mencionar que la audición es sucesiva a la visión, los sonidos nos imponen la tarea de sintetizarlos, integrarlos y construir significados, siendo así un sentido fundamentalmente activo.

El órgano de la audición contempla tres funciones psicobiológicas importantes:

1. Función de fondo: Donde la audición nos está informando constantemente de lo que pasa alrededor, sin necesidad de atender a estos estímulos en forma voluntaria.
2. Función de alerta: Que nos permite reconocer la procedencia y el tipo de sonido.
3. Función sociológica: La audición nos da el sentido de fluidez que tiene los sonidos que forman el código del lenguaje, lo que nos permite comunicarnos con otras personas, lo cual es una necesidad básica de los seres humanos.



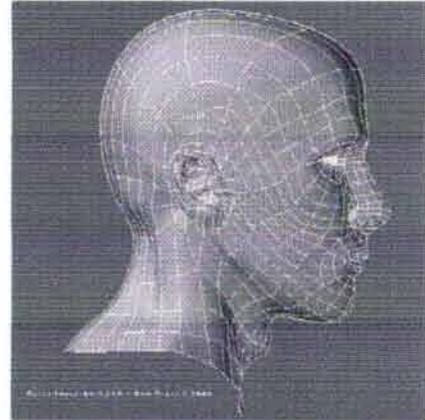
8 Percepción auditiva

De la percepción visual se puede comentar que funciona como un sistema receptor relativamente pasivo, en el que la imagen de las formas y de las cosas externas queda grabada en la retina, y luego sin modificaciones de ningún género se transmite primero a las formaciones ópticas subcorticales y luego a las áreas occipitales de la corteza cerebral.

Al analizar nuestra experiencia del espacio podemos constatar, con cierta facilidad, una serie de hechos básicos que nos ayudan a intuir la complejidad del fenómeno perceptivo visual y su interpretación. Sugiriendo una amalgama de aspectos por demás difíciles de tener una explicación única y definitiva,



donde se establezca una mecánica de interpretación del fenómeno visual. Uno de estos aspectos importantes que son participes de este sistema, es la luz que interactúa muy adecuadamente sobre la superficie de los objetos, su dinámica de absorción, reflexión y refracción nos permite obtener información muy útil sobre estos objetos. Por otro lado el color que enriquece la experiencia visual natural, entre otras características tiene la propiedad de ser afectado por la intensidad de la luz y por su composición espectral. Al existir un nivel bajo de iluminación, los objetos muestran menos color, en presencia de más luminosidad se aprecia más color, contraste y saturación.

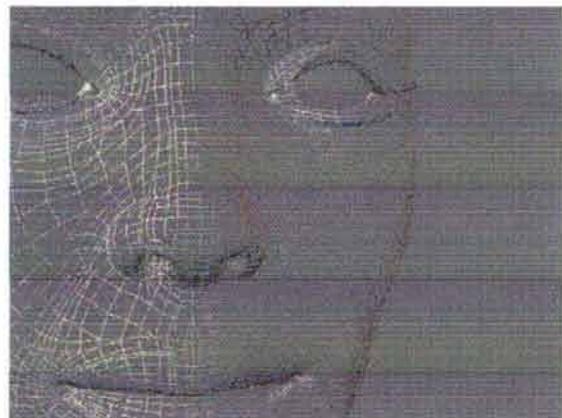


9 Percepción intermodal

Otra característica de la percepción visual es la articulación de la dualidad fondo-figura, pues cuando prestamos atención a algún objeto de nuestro medio realmente lo que hacemos es percibir una figura sobre un fondo indeterminado constituido por otros objetos. Existen propiedades dentro de la percepción fondo-figura tales como:

1. Propiedades cualitativas: Se asume que la figura es mucho más densa que el fondo, que tiene un contorno que define una forma con aspecto de solidez, que puede vincularse a contenidos significativos, que tiende a atraer la atención en mayor medida que el fondo, el cual tiende a percibirse tras ella como una superficie que se extiende sin interrupción, sin forma aparente y sin posibilidad de conexión con significado.
2. De manera complementaria a las propiedades cualitativas se han analizado y determinado las condiciones que permiten prever si una determinada forma será percibida como figura o desempeñará el papel de fondo difuso. Estas condiciones son: la asimetría, las áreas envueltas, el contraste, la orientación, la convexidad, y el tamaño relativo.

El ser humano no tiende a percibir estímulos aislados sino conjuntos de objetos con cierto grado de significación que se muestran a mayor o menor distancia y que se articulan sobre un fondo constituido por otros objetos o superficies presentes en el medio, el reconocimiento de estos objetos se entiende como procesos de índole clasificadoras que permiten al ser humano manejarse con categorías diferentes y poner orden ante la diversidad de estímulos, así



10 Percepción conjunta de los sentidos



mismo la percepción visual de las formas implica aprender a reunir los elementos de una figura en una determinada forma.

Finalmente se debe subrayar que en la participación de todos los sentidos en la percepción de la espacialidad, la que recae en la visión puede decirse, que en sintonización con el espacio en el que vivimos, tiene un predominio sobre otras modalidades sensoriales.

Para hablar de la percepción háptica se puede iniciar diciendo que la piel al abarcar la totalidad del cuerpo humano es considerada la mayor superficie receptora. Está conformada por diferentes capas, y en ella se encuentran receptores cutáneos, los cuales se distribuyen en forma no uniforme, ya que los sectores más sensibles poseen un mayor número de receptores que los sectores menos sensibles. Estos receptores dan origen a las sensaciones cutáneas de presión, temperatura y dolor, las que se pueden manifestar de diferentes maneras según la experiencia de vida de cada persona. Por ejemplo: una persona de campo, acostumbrada a trabajar la tierra con sus manos crea en éstas una especie de callosidad que en cierto modo le hace perder la sensibilidad de los receptores cutáneos. Esto en contraposición con una persona que realiza trabajos más delicados.

Al hablar de percepción háptica, nos referimos a sus dos manifestaciones: kinestésica y táctil, por medio de las cuales el sujeto es capaz de formar imágenes mentales de los objetos.

La percepción kinestésica es determinada a través de los movimientos del cuerpo y sentido muscular, peso y posición de los diferentes segmentos corporales. La conciencia de la posición tomada por las diferentes partes del cuerpo, sentidos corporales de contracción muscular, tenso y relajación son ejemplos de percepción kinestésica. La percepción kinestésica orienta la ejecución de los movimientos del cuerpo, involucrando tanto los movimientos finos como los gruesos.

La percepción táctil, es aquella en que la información se adquiere exclusivamente por medio de la piel o sentido cutáneo. Existen dos tipos de procesos táctiles:

- **ESTÁTICOS**, por ejemplo percepción de temperatura, peso y estados de humedad etc. Se da con la mano en reposo y sólo permite describir el aspecto aproximado y esquemático.
- **DINÁMICO**, se realiza moviendo la mano para tocar, por ejemplo reconocimiento de texturas, relieve, etc. Permite la percepción del objeto.

Los movimientos realizados por la mano mientras exploramos los objetos varían según el tipo de información del objeto que queremos extraer. Existiendo así los movimientos estereotipados que se utilizan cuando se desea extraer información acerca de determinada característica de un objeto; ejemplo volumen, forma precisa, dureza, temperatura, etc.



11 Percepción táctil

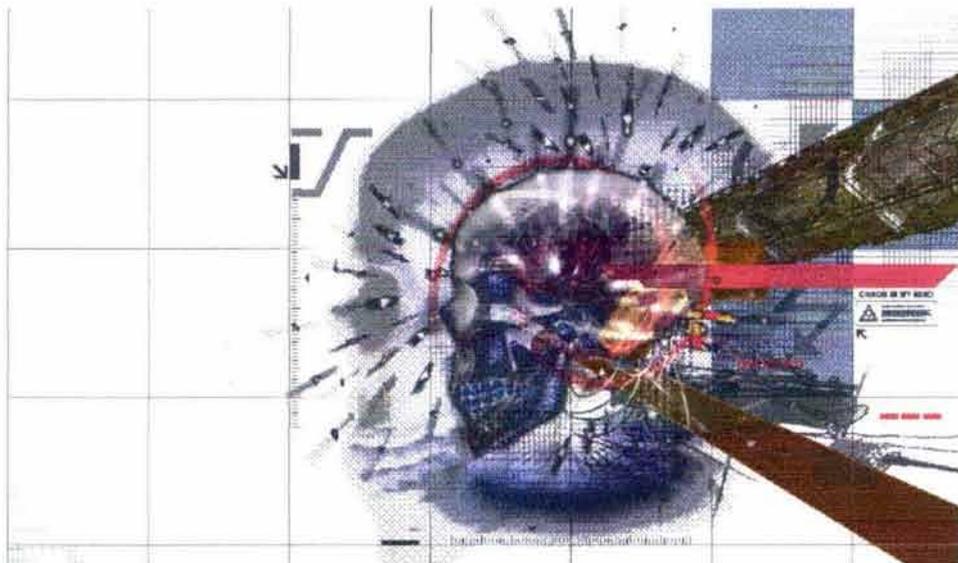


Cada vez que tomamos un objeto recibimos un estímulo táctil, el cual pone en funcionamiento nuestros receptores cutáneos. Estos envían impulsos electroquímicos a los nervios que entran en la parte posterior de la médula espinal y envían señales al cerebro. El cerebro descubre que siente el objeto debido al reconocimiento de patrones de actividad. Por ejemplo si toma una pelota, los receptores detectan un patrón de actividad que es enviado al cerebro y genera un patrón neurológico de actividad que representa la pelota. Si luego tomo un lápiz los patrones serán diferentes.

Si bien en la percepción táctil el hombre capta sólo indicios sueltos del objeto y únicamente luego los asocia en la imagen íntegra, por el contrario mediante la vista el hombre percibe la imagen íntegra del objeto; por esto se considera que el tacto es un proceso circunstanciado, de captación sucesiva de indicios, seguida de la síntesis de los mismos, en cambio la vista dispone de un aparato adaptado para percibir simultáneamente las formas más complejas del objeto.

Se ha de destacar que el proceso de percepción del espacio no es exclusivo de alguno de los sentidos y por el contrario se requiere de una acción concertada de varios de estos sistemas que se han mencionado, definiendo este hecho como una percepción intermodal.

Para referir la definición de lo que es percepción intermodal, lo primero que se tiene que mencionar es que en muy pocos casos percibimos un estímulo con un sólo tipo de percepción es decir ante cualquier acontecimiento es posible reaccionar tanto con la percepción visual, como la auditiva y la táctil, hasta en algunos casos se puede dar la olfatoria. Con esto se quiere decir que la percepción intermodal, es aquella que integra las percepciones, y que puede actuar en forma sucesiva o en conjunto frente a un acontecimiento, con el objetivo de llegar a un razonamiento correcto del estímulo entrante.



12 Relaciones intermodales de la percepción.

Dentro de las relaciones intermodales se puede señalar que de las más importantes para la percepción del espacio son la relación entre percepción visual y táctil, y entre la visual y la auditiva.



La relación entre percepción visual y auditiva: Es la relación existente entre un estímulo auditivo y uno visual. Es aquella asociación que las personas pueden realizar, desde muy temprana edad. Se afirma que niños de 2,5 a 4 meses de edad pueden asociar un sonido con su forma visual, por ejemplo un niño puede reconocer la voz de su mamá. Siguiendo el desarrollo de un niño, también podemos destacar que éste puede saber qué ruido emite un objeto al caer, ya que antes de que caiga al suelo, por lo general el niño manifiesta una expresión en su rostro de alerta o de susto.

La relación entre percepción visual y táctil: se refiere a las relaciones que existen entre una información visual y táctil, en éste caso se puede llegar a una misma representación mental. Es decir cómo una persona mediante una exploración activa del tacto interioriza una información cualquiera, y luego puede reconocer esa información mediante la vista, es aquí en donde existe la relación entre ambas percepciones.



13 Reconocimiento del espacio percibido

Un proceso fundamental dentro del modelo cognitivo propuesto para este trabajo, es el de la atención, asumiendo que el contacto con la realidad nos ofrece incalculables cantidades de información. La tarea de la atención consiste en *aislar de alguna manera una pequeña parte de esa información, seleccionar sus aspectos diferenciadores y características*, de manera que nos permita discriminar unos objetos de otros, unos hechos de otros. Estos conjuntos de propiedades y relaciones serán las invariantes que nos permitirán reconocer esas relaciones aún mezcladas con otros aspectos o informaciones.

*Estas invariantes se forman por medio de tres procesos fundamentales:*

- **Abstracción.**- Que permite elegir aspectos invariantes de la realidad
- **Filtración.**- Que ignora otros aspectos irrelevantes
- **Mecanismos periféricos de atención o alerta.**- Que inspeccionan aspectos parciales con mayor detenimiento o cuidado, durante bastante tiempo.



Se puede decir que a lo largo de la vida el ser humano va estructurando las sensaciones que recibe de la constante estimulación del medio. Si las experiencias vividas han sido significativas, éstas quedarán almacenadas en la memoria como información útil para un uso posterior, con esto se cumple una etapa de los procesos mentales propuestos para éste modelo cognitivo.

**“... el espacio no existe sino por quien lo habita, por este principio Moles no define mas que el espacio relativo a un ser, pero como un contenedor organizado y estructurado por quien es contenido: acontecimientos, personas, actos, comunicaciones, reencuentros, objetos, etc...”<sup>10</sup>**

### 1.1.2 Conocimiento y reconocimiento del espacio

Cuando se usa la palabra "Conocimiento" nos referimos fundamentalmente a la información que nuestro sistema cognitivo tiene almacenada. En nuestra interacción con el mundo hacemos uso de esa información adquirida por nuestros procesos perceptuales y que está almacenada en nuestra memoria de largo plazo.

Nuestro conocimiento del mundo lo construimos a partir de que la percepción a través de los sentidos, comienza a recibir la información de las células receptoras, después las vías sensoriales conectan al receptor periférico con la estructura central de procesamiento, existiendo así, un procesamiento paralelo de la información sensorial, que crea nuestra percepción del medio ambiente. Destacando que el cerebro registra el mundo externo no simplemente a modo de un fotógrafo tridimensional, más bien construye una representación interna de los acontecimientos físicos externos tras haber analizado sus componentes.



14 Reconocimiento del espacio

Previo a desarrollar algún conocimiento del espacio y encajarlo dentro de una estructura cognitiva, fue necesario para nosotros, cuando niños, descubrir sus propiedades de relación paso por paso. El niño obtiene su primera noción espacial de un objeto acercándose a la boca y asociando la experiencia táctil. Muy lentamente va diferenciando el espacio que circunda su cuerpo del cuerpo mismo y empieza a conocer los objetos alcanzándolos y tocándolos. Pero sólo mucho más tarde podrá interpretar mentalmente estos espacios y sus relaciones. Por ejemplo Piaget demostró que llega un momento en que un niño dará la vuelta a una pared, para buscar la pelota que se perdió detrás de ella. Esta conducta indica que puede representar mentalmente la relación espacial entre la pelota y la pared así como los movimientos de su propio cuerpo en relación con ambos objetos. "Recordemos también que en nuestros primeros meses de vida aprendimos a percibir nuestro espacio y que en los años

<sup>10</sup> Coppola Pignatelli Paola, *Análisis y Diseño de los Espacios que Habitamos*. Pág. 180



subsecuentes empezamos a desplazarnos en él, a dominar en pequeña escala y con torpezas, su materia, a convivir con sus imposiciones ineludibles<sup>11</sup>. Por lo que se refiere a la naturaleza del espacio, Piaget dice: "... la verdadera naturaleza del espacio no reside en el carácter más o menos extenso de las sensaciones como tales, sino en la inteligencia que conecta entre sí esas sensaciones". "El espacio es, por consiguiente, el producto de una interacción entre el organismo y el ambiente que lo rodea en que es imposible desasociarlas". El trabajo de Piaget es principalmente basado en la investigación en los niños y hace pensar en varias fases del desarrollo de conocimiento de medio ambiente.

El sistema de relaciones espaciales y el espacio mismo como escenario después de pasar por el proceso de percepción y atención, establecen un paso de reconocimiento, donde la información retenida en la memoria de corto plazo es relacionada con la memoria de largo plazo, asociando el estado actual, con las experiencias que se vivenciaron en un tiempo pasado, éste proceso comprende un juicio imaginativo entre lo acontecido y lo que acontece, siempre en el ámbito del tiempo y el espacio y sobre la base de la infinidad cualitativa y cuantitativa de características que el individuo y su desarrollo cognitivo le permiten realizar. Por éste proceso de reconocimiento incluso se puede decir, es posible aumentar la capacidad intrínseca de identificar acontecimientos del mundo real.

**"Cada cosa tiene cierta independencia e integra propias, pero al mismo tiempo es parte de contextos más amplios."**<sup>12</sup>

### 1.1.3 Conciencia del espacio

La conciencia del espacio generalmente es asumida por el individuo, desde la relación que éste tiene con los objetos que en su entorno existen, lo cual establece la necesidad de definir las relaciones entre él y los objetos, que estructurará la conciencia de su existencia desde un marco referencial, contexto donde sin excepción se sitúa el ser humano y sus movimientos en el ambiente. Bryant propuso una clasificación de marcos de referencia para definir ésta conciencia espacial, como un sistema de coordenada en el que pueden especificarse las situaciones a lo largo de las tres dimensiones.



15 Conciencia del espacio

- El marco egocéntrico de referencia, se define por las tres ejes axiales del cuerpo (cabeza/pies, frente/atrás, izquierda/derecha).

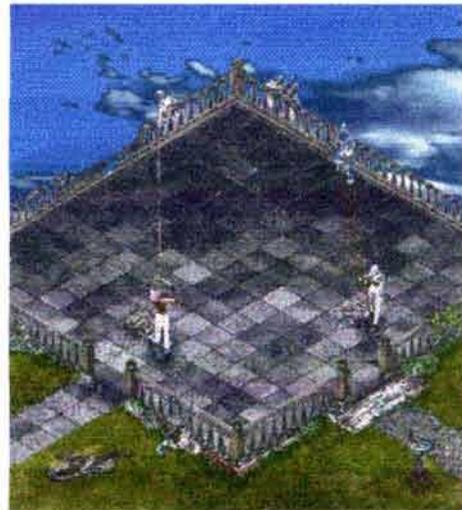
<sup>11</sup> Bracho Javier, *¿En qué espacio vivimos?*, Pág. 10, 1989, Fondo de Cultura Económica, México.

<sup>12</sup> Arnheim, *La Forma Visual de la Arquitectura*, Pág. 132, Gustavo Gilli



- El marco aloecéntrico está compuesto de ejes ortogonales puestos fuera del observador. Estos ejes puede centrarse en un hito predominante en el ambiente o puede alinearse a los rasgos globales, como las direcciones de los puntos cardinales.
- El marco de la referencia externo está compuesto de ejes basados en el cuerpo pero proyectado adelante del campo de la vista.
- Un cuarto posible marco de referencia es el marco de la referencia objeto-centrado que se asume al jugar un papel del reconocimiento del objeto.

Los marcos de referencia pueden ser simétricos o asimétricos. Los sistemas asimétricos no usan un eje dominante, por ejemplo ascendente, mientras que los sistemas simétricos usan ejes igualitarios.



16 El espacio incomprensible

**“La perspectiva desde la geografía de la percepción, ubicó al espacio en el plano de las percepciones de los individuos, como espacio receptáculo, en donde el espacio existe en la medida en que es captado por cada individuo, mucho más allá de su delimitación objetiva”<sup>13</sup>**

#### 1.1.4 Entendimiento e Interpretación del espacio

El espacio es una realidad de nuestra experiencia sensorial, según la idea más fundamental de éste, el hombre percibe el espacio, mediante los sentidos que posee. El mundo no es exactamente como el hombre lo ve, o por lo menos no es como su primera impresión le dicta. El proceso es originalmente sensorial, así el hombre puede elaborar esa primera intuición de manera abstracta para acercarse más a la realidad objetiva.

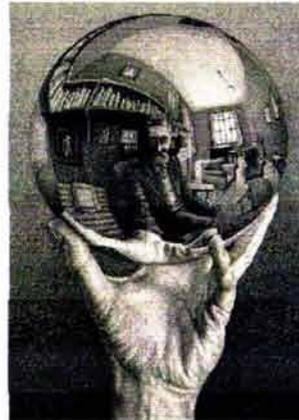
<sup>13</sup> Guzmán Ríos Vicente, Una aproximación a las prácticas sociales de apropiación espacial en Tlacotalpan, Ver., Pág. 21, 999. Tesis de Doctorado, UAM Xochmilco, México.



Moles afirma sobre el espacio que este no existe, sólo a través de la referencia de un sujeto, un grupo, un contenido, un punto de vista. Por esta razón su enfoque psicológico estudia el espacio desde la perspectiva en que el individuo, lo aprehende, es decir piensa, categoriza y comprende el espacio y su contenido.

El ser percibe el espacio con dos actitudes<sup>14</sup>.

La primera corresponde a una filosofía cartesiana, adoptando un punto de vista exterior tomando un papel de observador (que no habita en ese espacio) y que examina de manera racional un mundo entendido e ilimitado en el que todos los puntos se muestran equivalentes. El espacio se reduce entonces a una configuración geométrica caracterizada por un sistema de coordenadas puramente arbitrarias.



17 La captura del espacio

Una segunda actitud, llamada filosófica de la centralidad corresponde al punto de vista "aquí y ahora", del individuo, que aprueba su propia relación con el ambiente. En esta concepción, el ser es decir cada uno de nosotros se valida como centro del mundo que se encuentra alrededor de él.

Es así como el individuo vive entre estas dos actitudes, aparentemente de un pensamiento contradictorio, que por un lado reconoce el razonamiento geométrico, orientándose, calculando distancias y elaborando trayectos y por otro lado encara el espacio con una actitud egocéntrica que le confiere propiedades anisotrópicas<sup>15</sup> inaceptables por el espíritu cartesiano.

Los estudios realizados por Moles, además de identificar las dos situaciones antes mencionadas, centra especial atención sobre los estados fluctuantes del individuo en ellas y la fenomenología que toma en cuenta la subjetividad, de otra manera se puede decir la dimensión afectiva del espacio. El individuo está al centro de la problemática, siendo la referencia primera.



18 Espacio percibido y realidad espacial

<sup>14</sup> Moles Abraham, Rohmer Elizabeth, *Psychologie de L'espace*.

<sup>15</sup> La referencia de **Anisotropía**, nos indica que es la propiedad que presentan ciertos cuerpos, consistente en la dependencia de la dirección de sus propiedades, en el sentido que en ellos se estime.  
[http://es.encyclopedia.msn.com/encyclopedia\\_961545445/Anisotrop%C3%ADa.html](http://es.encyclopedia.msn.com/encyclopedia_961545445/Anisotrop%C3%ADa.html)



La acción de apropiación del espacio es planteada desde la relación de su apropiación por el hombre, bajo la mecánica particular que plantea "dominar el espacio en lugar de ser dominado por él (hacerlo suyo, fijarlo, habitarlo)." Así mismo tomando como referencia la primera actitud mencionada para la percepción del espacio, tenemos para su apropiación la exploración del mundo exterior y para el segundo una interiorización profunda del ser. La apropiación ve como objetivo fundamental la posibilidad de diferencia del "aquí" y el "ahora" es decir el atribuir al punto "aquí" un conjunto de cualidades propias relativas al ser de referencia, observando dos problemas implicados en ello:

Construir el punto aquí: la problemática del arquitecto.

Favorecido por dos propiedades físicas correspondientes a una percepción. Por ejemplo adoptando una actitud gestalista, Moles muestra como un espacio visualmente cerrado delimita de manera más franca un lugar trazando una frontera clara entre el adentro y el afuera. La mirada es un vector de exploración, de percepción, de objeto posible de ser creados visualmente los espacios y sub espacios. Construir el punto "aquí" supone una dialéctica entre la organización y la percepción, entre el arquitecto y el individuo.

Apropiarse del punto aquí: la problemática del habitante.

Moles hace referencia al movimiento y traza las premisas de una psicología del hombre caracólico, figura integral del explorador, el turista, el nómada, etc.. La apropiación es entonces un proceso mental propio en un individuo arraigado en un espacio que el ocupa o vive. Por esta razón el sujeto deviene habitando y valorizando mentalmente su espacio, asociando las significaciones.

Cada uno de nosotros percibe un número infinito de señales que dan lugar a nuestro concepto del mundo, nuestro entorno y nosotros mismos. No todas las señales son percibidas, no todo el universo puede ser representado. Nuestra manifestación cognitiva no es sino una representación limitada de la información sobre algo que es ilimitado.



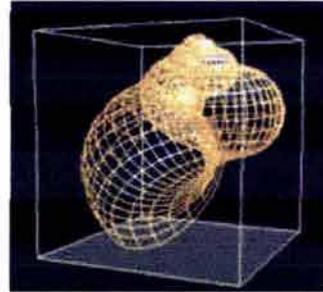
19 Guggenheim de N.Y., Wrigh



**“El espacio no es una cosa fuera e independiente de nosotros, sino es la forma de lo conocido”. Kant.<sup>16</sup>**

### 1.1.5 Representación del espacio

El espacio puede percibirse en una variedad de maneras. Esto hace posible verificar espacialmente la percepción y hace a las personas muy seguras de la percepción espacial. Es posible percibir el espacio de las abstracciones, como los mapas, dibujos de perspectiva y descripciones del lenguaje. El lenguaje de las descripciones usa el hecho espacial como marco de referencia. La opción de marco de la referencia en una descripción depende de los problemas culturales, la situación, y la escala del espacio descrito. Representando el

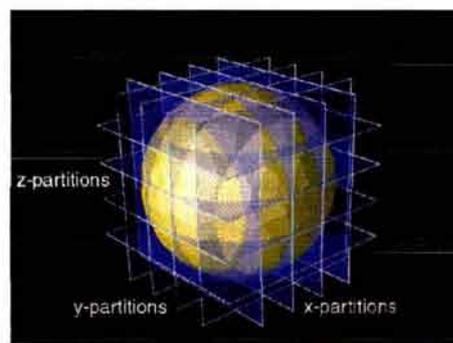


20 Representación tridimensional

espacio se puede cambiar la escala percibida del él.

El descubrimiento de la representación grafica de las tres dimensiones del espacio a través de la perspectiva hizo creer a los artistas del siglo XV que poseían finalmente las dimensiones de la arquitectura y el método de representarla. Pero, precisamente cuando todo parecía críticamente claro y técnicamente logrado, la mente del hombre descubrió que además de las tres dimensiones de la perspectiva existía una cuarta. Esto ocurrió con la revolución dimensional cubista del periodo inmediatamente anterior a la primera guerra mundial. Partiendo del razonamiento de que el objeto que se ve y se representa, por ejemplo, una pequeña caja o una mesa; se ve desde un punto de vista, su reproducción en sus tres dimensiones desde ese punto de vista. Pero si se gira la caja, o se camina en torno a la mesa, a cada paso varía el punto de vista y para representar el objeto desde uno de estos puntos, se tiene que hacer una nueva perspectiva. Por consiguiente, la realidad del objeto no se agota en las tres dimensiones de la perspectiva; para representarla integralmente se tendría que hacer un sinfin de perspectivas desde los infinitos puntos de vista. Hay, por tanto, otro elemento, además de las tres dimensiones, y es precisamente el desplazamiento sucesivo del ángulo visual.

Comúnmente son utilizadas otras abstracciones para representar el espacio como lo son los mapas. Ellos representan grandes construcciones espaciales de un nivel alto de abstracción. Mientras todos podemos percibir espacialmente en las fotos y simples dibujos la lectura de mapas es una habitabilidad que tiene que ser aprendida.



21 Ejes cartesianos

<sup>16</sup> Coppola Paola, *Análisis y Diseño de los Espacios que Habitamos*. Árbol Editorial, Pág. 191.

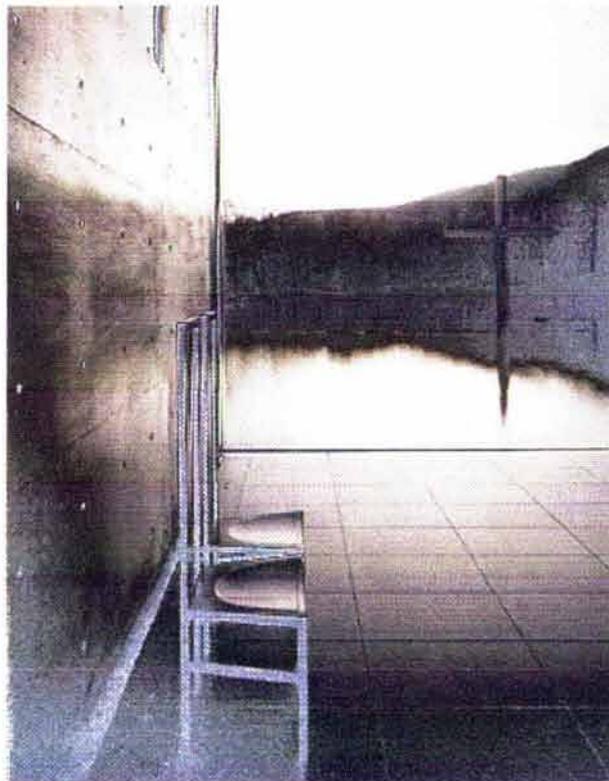


La manera más abstracta de representar los objetos es a través del uso de lenguaje hablado o de su forma escrita. El idioma escrito evolucionó los iconos. Probablemente fue el primer lenguaje icónico el representado para la información espacial de lugares peligrosos y lugares donde encontrar comida y resguardo, también tenemos un muy rico vocabulario para describir ambientes y las relaciones espaciales.

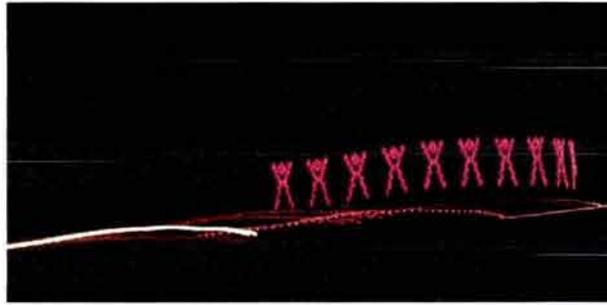
La opción que ofrece el marco de referencia que utiliza el lenguaje para su descripción depende de los antecedentes culturales, y de la situación inmediata. La descripción de relaciones espaciales depende a menudo del contexto y el fondo cultural en el que se realiza la descripción.

Por medio de tipos formales de referencia es posible señalar objetos y relaciones espaciales precisamente. Nuestro lenguaje mantiene con la utilización de las palabras un nivel de descripción básica del ambiente como: "al lado de", "entre", "a la izquierda de" o "encima de." Esas palabras siempre describen la situación como una relación con otro elemento. Otras palabras como: "dentro de", "contiene" o "frontera" son descripciones en relación a marcos de referencia, que a menudo son únicamente asumidas implícitamente.

Cuando leemos descripciones textuales de espacios o mapas nosotros podemos construir una representación mental del espacio descrito. Percibir espacialmente usando las descripciones es posible porque las descripciones pueden invocar imágenes espaciales en nuestra mente que induce a una percepción espacial.



22 Reconstrucción mental del espacio



23 Idea del espacio

**“La metafísica ocupa un lugar importante dentro del conocimiento humano, y empieza donde termina el lenguaje de la ciencia”<sup>17</sup>**

## 1.2 Abstracción del espacio

La búsqueda del espacio para vivir es un hecho natural a todo ser vivo, sin embargo para el hombre el espacio tiene una característica distinta, no sólo es lo que la naturaleza por sí misma ofrece, también es algo significativo. El espacio que se habita no sólo existe de forma natural, existe también a partir de la mente del ser humano.

Bajo la idea que antecede a la materialidad del espacio se puede comentar que, “El espacio permanece indefinido, antes de lo cual no es sino un ámbito de posibilidades, un conjunto de potencialidades. Estas otras potencialidades no tendrán nunca idéntico desarrollo en los distintos ámbitos pues cada grupo moldeará su medio imprimiéndole un carácter propio de acuerdo con su particular historia cultural, sus expectativas, sus cualidades.”<sup>18</sup>

En la filosofía tradicional europea el espacio se ve como un concepto tridimensional de continuidad homogénea. La filosofía sobre el particular enfoca tres problemas: si el espacio es finito o infinito, la posibilidad o imposibilidad del espacio vacío y la “realidad” o “subjetividad” del espacio.



24 El espacio vivido

<sup>17</sup> Schifter Isaac, La ciencia del caos, Fondo de Cultura Económica, Pág. 13.

<sup>18</sup> Waisman Marina, *La Arquitectura Descentrada*, Escala, Pág. 26.



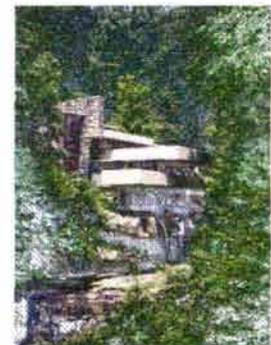
25 Las primeras organizaciones espaciales creadas por el hombre

**“... la percepción es aquello por lo cual estamos en el mundo, o aquello por lo cual tenemos un mundo, como se quiera, y constituye en virtud de esto el núcleo de toda comprensión filosófica y psicológica del hombre.”<sup>19</sup>**

### 1.2.1 Preludio de la noción espacial

Como alude Carlos Mijares<sup>20</sup> es probable que el hombre haya tenido el primer encuentro con el sentido espacial, la primera vez que clavó en el suelo una estaca y observó que al hacerlo, se ordenaba el espacio en torno a ella, o bien pudo ser cuando acumuló tierra en un sitio y logró construir una plataforma que le permitió subir y ver más lejos, o tal vez la ocasión que levantó un muro y vio que podía distinguir un lado del otro. O quizá el día que se encontró bajo la sombra de un árbol. De hecho se tiene la idea generalizado que el encuentro con la conciencia del espacio fue cuando el hombre primitivo entró a una caverna sintiéndose confinado y protegido por todos lados, mas ocasionalmente se cree que esto sucedió la vez que taló un grupo de árboles y provocó un espacio en el bosque. La verdad que estas especulaciones sólo dan cuenta de un interés por encontrar el origen de esta noción.

Es obvio, por otra parte, que la formulación de esa categoría abstracta se realiza a partir de la experiencia y del impulso propiciado por las formas de construcción, por la arquitectura. En todas las sociedades humanas, desde las épocas más remotas o arcaicas, la solución del cobijo o del hábitat es una cuestión central. La noción de "casa": destinada al uso humano o a distintos usos rituales (sacros, de poder, etc.), implica el paso de la utilización de un espacio "natural", más o menos acondicionado, a la de un espacio "artificial", construido según las determinaciones materiales del ecosistema y a los fines de empleo.



26 Integración espacial

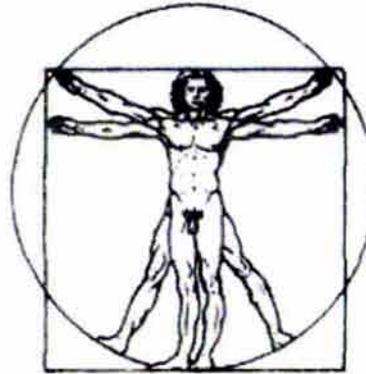
<sup>19</sup> Lyotard Jean Francois, *La fenomenología*, Paidós Studio, Pág. 79

<sup>20</sup> Mijares Bracho Carlos, *Tránsitos y Demoras*, ISAD, Pág. 71.



Para muchos el espacio es sólo un ámbito, geográfico, como el suelo sobre el cual se asientan los cimientos, topográfico como una manera de pertenecer a algún lugar con su orografía, sus ríos o sus bosques, social pues en ese espacio, cuando ha de ser construido, antes o después siempre hay personas o materia porque incluso hay quienes consultan a los dioses o a las fuerzas sobrenaturales sobre la mejor disposición de ese espacio.

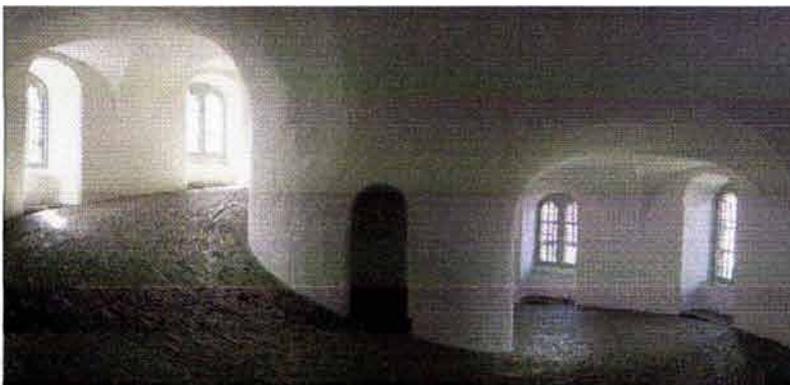
Así pues se puede decir que él inició ésta noción espacial, se dio planteando al hombre como punto cero en el espacio, o como determinante de un centro de coordenadas, caracterizando acciones tan simples como ir y volver, entrar y salir, etc.; de una parte el espacio se despliega alrededor del hombre y pertenece al carácter trascendente de éste, pero de otra parte, el hombre no lleva su espacio como el caracol lleva su casa, se trata entonces de una curiosa superposición, la que se da entre el sujeto y el espacio y el tiempo. Así mismo en el interés de situarse, la orientación sería lo necesario para referirse



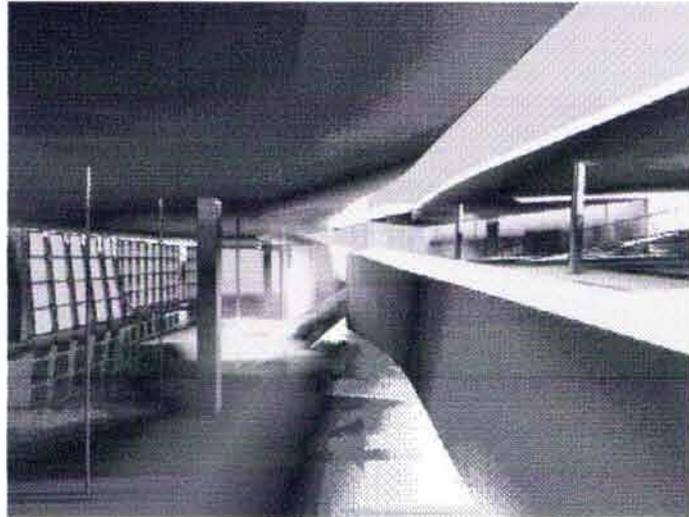
27 Orígenes conceptuales del espacio

al espacio como un lugar en el cual moverse, tal y como lo define Kant: orientarse significa en un sentido propio, moverse en una región del mundo y encontrar las restantes regiones del mismo. Así pues si se ve el sol en el cielo y se está al filo del mediodía, el hombre sabrá encontrar el sur, el norte, el este y el oeste.

Esta concepción de la orientación, basada en la percepción corporal que se elabora a partir de los sentidos, no está, contrariamente a lo que pudiera pensarse, separada del mundo, sino que de hecho constituye el lazo primario del hombre con su planeta, con su universo e incluso va más allá hasta el origen mitológico de muchas de sus creencias y se ubica como determinada por la localización en el tiempo de los condicionantes de dichas percepciones; esta percepción corporal, tal y como también lo señalará Merleau Ponty, es un lazo tan intenso que determina lo que pueda significar el poniente o el sur, el día o la noche para cada hombre en una situación espacial especial.



28 Efectos de la espacialidad



29 Representación del espacio

“  
**El mundo no es un objeto cuya ley de constitución poseo a través de mi yo, es el medio natural y el campo de todos mis pensamientos y de todas mis percepciones explícitas. La verdad no habita solamente en el hombre interior, o mejor dicho no hay hombre interior, el hombre es en el mundo, y es en el mundo donde se conoce**”<sup>21</sup>

### 1.2.2 Aproximación ontológica al concepto de espacio

Para lograr un entendimiento más conciso del concepto de espacio es necesario reconocer su estado ontológico, para ello se propone iniciar estableciendo ciertos puntos de sustento para delimitar conceptualmente el fenómeno espacial, tomando como punto de partida, recurrir al riesgoso campo de las definiciones, donde encontramos que el término latín "spatium" designa varios conceptos diferentes como: área, cuarto, e intervalo de espacio o tiempo. Ni en el latín antiguo, ni en el lenguaje actual el concepto de espacio tiene un sólo y bien definido significado. Según los diccionarios, un espacio puede ser:

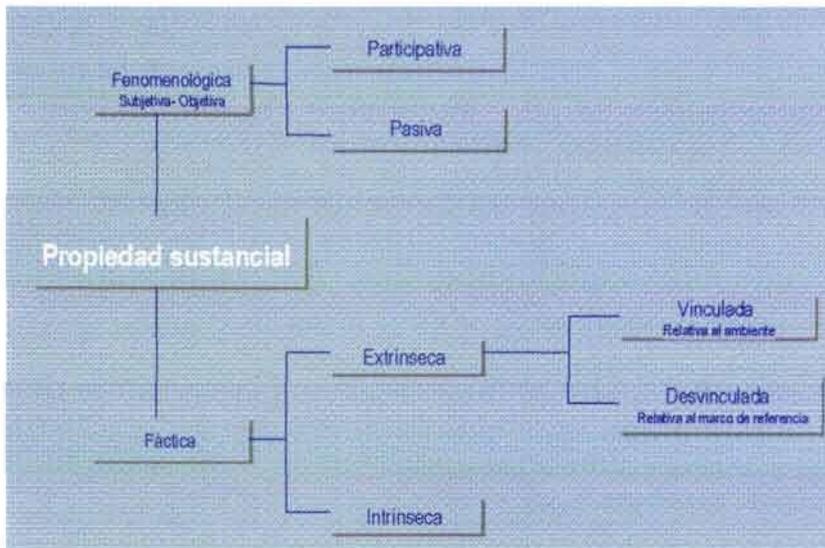
a) Medio homogéneo, isótropo, continuo e ilimitado en que situamos todos los cuerpos y todos los movimientos. b) Parte de este medio que ocupa cada cuerpo; intervalo entre dos o más objetos. c) Porción de tiempo. d) Programa (en radio y televisión). e) Tardanza, lentitud. f) Espacio vital, ámbito territorial necesario para desarrollarse los pueblos. g) Espacio aéreo, zona de la atmósfera de la jurisdicción de un país para la circulación de aviones. h) impr. Pieza de metal para espaciar. i) mat. Conjunto de entes entre los que se establecen postulados. j) mas. Separación entre las rayas del pentagrama.<sup>22</sup> Así mismo se define también como: 1) la extensión tridimensional ilimitada en

<sup>21</sup> Lyotard Jean Francois, 1989, *La fenomenología*, Paidós Studio, Pág. 72

<sup>22</sup> Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



que todos los objetos materiales se localizan (por ejemplo el universo), 2) un intervalo de distancia o tiempo entre dos puntos, objetos, o eventos, 3) una porción vacía o área, 4) una área desocupada de un cuarto, y 5) un asiento o lugar (los alojamientos en un público el vehículo). Estos conceptos revelan comprensiones diferentes de espacio. Según la definición 1), el espacio es algún principio de recipiente con una existencia independiente de objetos materiales, en la definición 2), el espacio es una relación entre los objetos materiales, en la 3), el espacio es un concepto geométrico, y finalmente en la 4) y la 5) el espacio es una cosa con ciertas propiedades espaciales. Describir un objeto es mencionar sus propiedades. Para el pensamiento filosófico los objetos son entidades generalmente abstractas o concretas. Un objeto concreto tiene propiedades sustanciales o reales, mientras un objeto abstracto depende de la interpretación formal de una estructura mental. Las propiedades sustanciales pueden ser divididas en fácticas y fenomenológicas. Las propiedades fácticas existen independientemente de la interpretación de la mente, mientras que las propiedades fenomenológicas dependen de una interpretación de un organismo sensible.

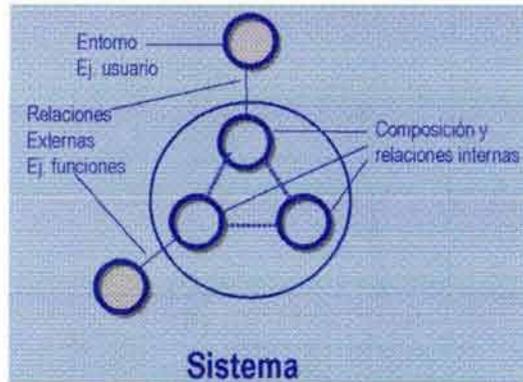


Las propiedades fenomenológicas pueden ser objetivas o subjetivas, esto es que pueden representar de manera distinta las verdaderas propiedades de los objetos. Por ejemplo dentro de las propiedades fenomenológicas se perciben propiedades como el color y el sabor.

Las propiedades fácticas son extrínsecas o intrínsecas. Las propiedades extrínsecas son relacionales que dependen de las relaciones con otras cosas, como el ambiente o un marco de referencia. Generalmente la distinción entre las propiedades intrínsecas y extrínsecas depende de la demarcación del sistema. Una propiedad extrínseca puede traducirse como una propiedad intrínseca de un sistema más grande. Además estas relaciones entre un objeto y su ambiente están o no vinculadas. Una función es una propiedad extrínseca basada en una relación de la vinculación de un objeto y su ambiente, por ejemplo un artefacto y su usuario, se diseñan cosas artificiales en el caso de los artefactos, con un propósito de tener cierta función. Las propiedades



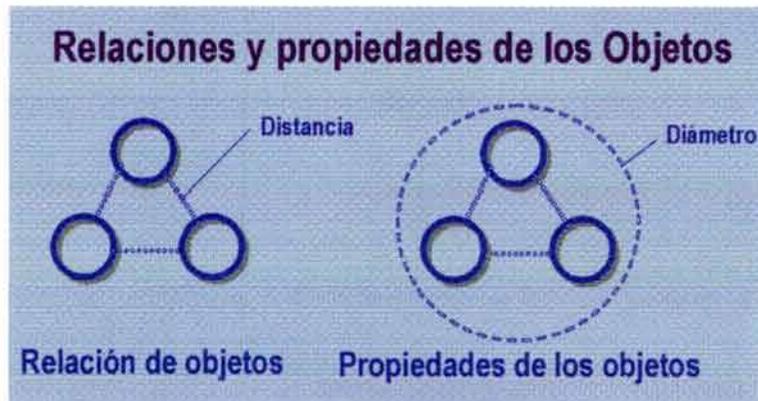
fenomenológicas son relaciones extrínsecas no vinculadas entre un objeto y una mente de la interpretación.



Un objeto aislado o nuclear no tiene ninguna parte. Un objeto complejo con relaciones vinculadas entre sus partes es un sistema. Un sistema añadido es una conjunto de cosas donde sólo desvinculando las relaciones son considerados. Una comprensible descripción del sistema de propiedades incluye su composición, el ambiente, la estructura, leyes e historia. La composición es el conjunto de

las partes del sistema; el ambiente es el conjunto de cosas que interactúan con el sistema, y la estructura es el sistema de relaciones interiores y externas, como se muestra en la figura anterior. Un sistema de leyes son las relaciones entre sus propiedades, y su historia, comprendida ésta por los diferentes estados de formación del sistema.

Las propiedades de un sistema son de dos tipos, resultante y emergente. Una propiedad resultante ya existe en las partes del sistema, como puede



ser el peso, mientras una propiedad emergente, como la estabilidad de una estructura, es nueva, y caracteriza el sistema en conjunto, pero no en las partes individuales.

Una parte compositiva del sistema y el sistema en conjunto tienen una relación parte-todo. El fundamento de relación parte-todo es que la existencia de una parte precede la existencia del todo. La relación parte-todo sólo se define por los componentes originales, y sus relaciones de inclusión y número fijos de componentes deben distinguirse para la definición de los conceptos.

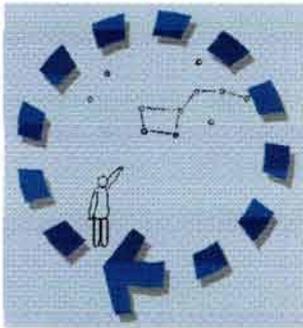
Si las partes de un sistema son sistemas en sí, ellos son llamados subsistemas. Y si el total del ambiente de un sistema es un sistema se llama un supersistema. Este uso del término no excluye que parte del término se use para otros conceptos de una "área limitada" por ejemplo en "las partes azules de un colorido vestido" o "el borde es la parte afilada de un cuchillo".

Una relación espacial es una relación mutua entre objetos; si está desvinculada también puede llamarse una relación de separación. Una relación espacial



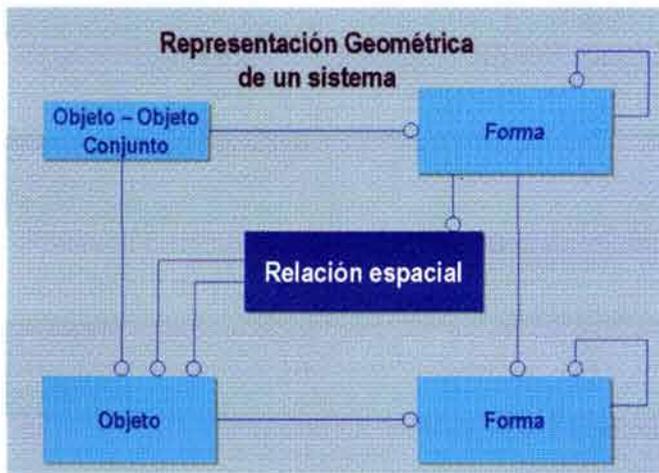
puede determinarse como una posición de una cosa respecto a otra, la última acción se toma como un marco de la referencia. En un espacio euclidiano tridimensional, las posiciones son determinadas en un sistema rectilíneo de coordenadas.

Usando lo convencional de nombrar las cosas por sus propiedades, un espacio también puede ser agregado espacialmente. En este caso el espacio se ve como una propiedad intrínseca del agregado, cualquier agregado puede ser considerado como un espacio. Acordando que esta definición de espacio no tiene un espacio sin objetos.



Un espacio puede ser cerrado, lo cual significa que tiene una región interior que fue separada del exterior. Esta región puede ser vacía, como en una cueva o un cuarto, o puede ser llena, como en una naranja o un huevo. Una parte que separa el interior y el exterior de un espacio cerrado se llama límite, o si es continuo, cubierta. Los límites pueden ser verdaderos o experimentales; un límite verdadero puede estar dentro de algunas cosas y fuera de otras; las hojas de vidrio de una pecera del acuario permiten a través de ellas encerrar un volumen de

agua; la propiedad dentro puede depender del equilibrio interior, por ejemplo un tigre puede encerrarse dentro de las barras de una jaula mientras un ratón se resbala fácilmente a través de ellas.



El espacio experimental es una propiedad natural de la integración objeto-observador. El espacio experimental puede tener un grado de objetividad o subjetividad que corresponde a la relación entre lo experimentado y el verdadero espacio. En la arquitectura una visión de lo experimental del

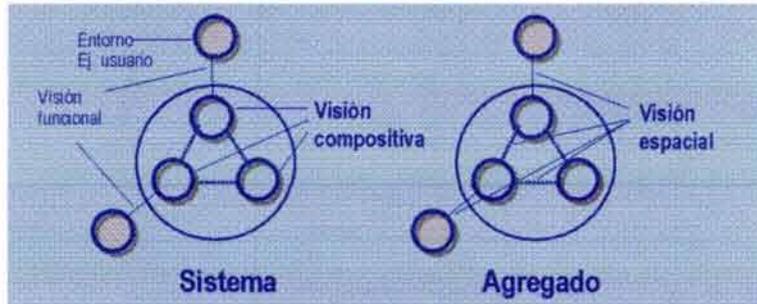
espacio es de gran importancia. Naturalmente, en la arquitectura la experiencia espacial es basada a partir de la información que proporciona la geometría y la distribución material de los objetos.

Todos los objetos tienen propiedades espaciales, pero sólo algunos tienen forma. La forma es un límite externo que claramente delimita un objeto. No cada objeto tiene una forma, por ejemplo un sistema social o una nube de gas no tiene ninguna forma. La forma de un objeto puede describirse por una representación geométrica, por ejemplo un cilindro, un toroide, un bloque, una esfera, o a través de una combinación de éstos.



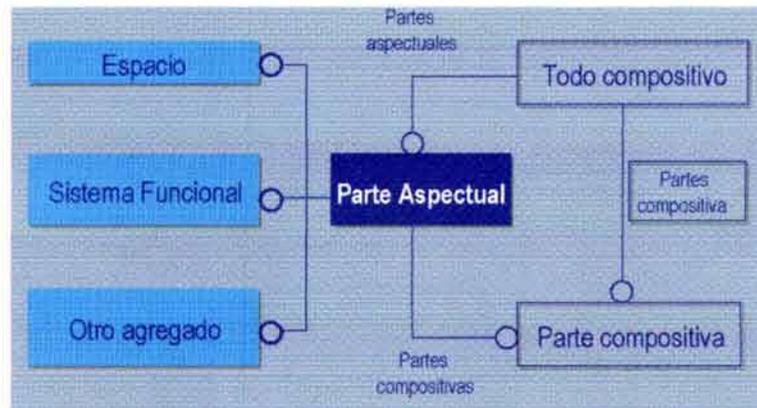
Adoptar una vista de un objeto es observar un sistema específico de propiedades. Una vista funcional enfocada a unir las relaciones del ambiente y de las partes que contribuyen a la función del objeto. Una visión espacial enfocada a las propiedades espaciales. Una composición visual de una cosa identifica las partes que componen el todo.

La visión funcional no da una clara indicación de las partes compositivas del sistema, desde alguna de las partes compositivas puede tener



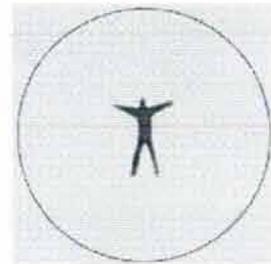
algunas propiedades diferentes y puede ser que alguna parte de la misma sea muy diferente a la función del sistema en conjunto. En ambas una visión compositiva y una funcional, pueden ser consideradas como relaciones espaciales, pero ellas también pueden considerarse como una visión separada del sistema.

En un objeto la visión es un aspecto, con respecto a las propiedades de un sistema específico. Una parte aspectual es una cosa, un sistema o agregado, compuesto de un



subconjunto de partes compositivas constituyen parte de las propiedades aspectuales. Son partes aspectuales del sistema funcional, espacio u otros agregados.

Diferentes partes aspectuales tienen diferente composición de partes, por ejemplo en un edificio, las partes de sistema climático no pueden ser idénticas con las partes del sistema del aire lavado. Un todo compositivo está compuesto de sus partes, pero también puede verse como componente de las partes aspectuales. El todo compositivo incluye el sistema de partes aspectuales, qué busca significar el sistema completo de las partes compositivas incluyendo la unión de los sistemas de composición, partiendo de las partes del aspectuales. Sin embargo no es necesario



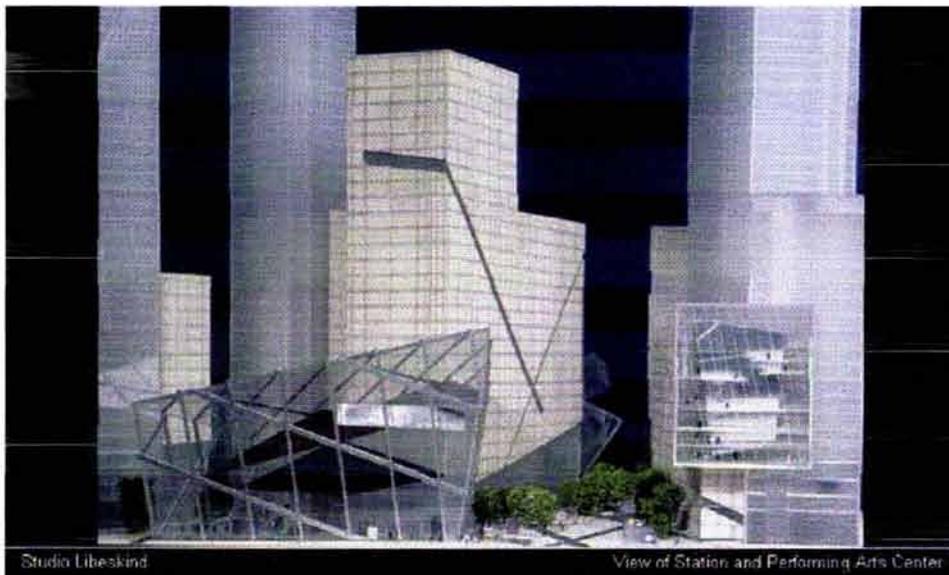
30 Relación espacio hombre



ser parte compositiva de cualquier parte aspectual. Esto se expresa en el constreñimiento de la composición de las partes que atribuyen la parte del aspectual.

Para concluir la idea preliminar de este apartado, se considera oportuno rescatar a manera de síntesis, algunos de los aspectos más relevantes mencionados hasta aquí y que en la teoría del espacio tratada por Abraham Moles se define en los puntos siguientes:

- El espacio existe en referencia a un sujeto.
- El espacio existe por quien lo llena.
- El espacio es fuente de comportamientos.
- El espacio es una metáfora del sistema cognoscitivo.
- El espacio es un campo de valor.
- El espacio es producto consumado por el hombre en el conjunto de sus actos.



31 Espacio como entorno inherente a la existencia del hombre



32 Relación tiempo espacio

**“El espacio, pues, no implica ausencia de tiempo, sino todo lo contrario. Sólo a través del espacio logra el tiempo convertirse en entidad visible y palpable.”<sup>23</sup>**

### 1.2.3 Dicotomía tiempo - espacio

El tiempo y el espacio son elementos inseparables, percibimos la realidad tanto en el tiempo como en el espacio, nunca sólo en el tiempo o sólo en el espacio. La realidad que percibimos existe en un espacio cuatridimensional, donde el tiempo es la cuarta dimensión, así pues rescatando lo que puntualizó Martín Heidegger el espacio no es nada en sí mismo; no existe ningún espacio absoluto. Sólo existe a través de los cuerpos y de las energías contenidos en él. Considerando con una antigua afirmación aristotélica, tampoco el tiempo es nada en sí. Sólo existe como consecuencia de los acontecimientos que tienen lugar en el mismo, destacando que el tiempo es aquello en lo que se producen dichos acontecimientos<sup>24</sup>.



Hay que tener en cuenta, además, que desde la Antigüedad, e incluso en el sentido común, el espacio y el tiempo se habían considerado entidades interrelacionadas. La expresión latina *spatium temporis*: "espacio de tiempo", es un buen ejemplo de ello. La sucesión puede también concebirse como extensión. Sólo las formulaciones abstractas, cosmológicas, de la física

<sup>23</sup> Zubiaurre María Teresa, *El espacio en la Novela Realista*, Fondo de Cultura Económica, Pág. 57

<sup>24</sup> Heidegger Martin, *El Concepto del Tiempo*, Minima Trotta, Pág. 28

newtoniana, con las ideas de un tiempo y un espacio "absolutos", considerados magnitudes independientes, podía justificar conceptualmente una separación tan tajante de las dos categorías.



33 Movimiento en el tiempo

"El espacio es un algo instantáneo captado en el tiempo, y el tiempo es el espacio en movimiento; ambos constituyen, en su reunión, el conjunto de relaciones de concatenación y de orden que caracterizan a los objetos y sus movimientos."<sup>25</sup> Algo que ilustra esta concatenación del tiempo y el espacio es la observación de la imagen temporal que da el paso del tiempo por un espacio determinado, que lo transforma con sutileza durante el

transcurso de un determinado ciclo, siendo así que vemos que el espacio no es el mismo al amanecer cuando todo se nota iluminado, que por la noche donde el espacio se vuelve intangible de no ser por la iluminación de la luz artificial, o en el caso de los diferentes ciclos estacionales donde la iluminación que proviene del astro solar difiere la incidencia de sus rayos sobre la tierra y con ella diferencia intensidades e incidencias de acuerdo a la época del año.



34 Transcurrir del tiempo

Así mismo se puede comentar que el tiempo es la forma primitiva del flujo de la conciencia, sin embargo, ha sido un hecho oscuro y sorprendente para nuestras mentalidades, que el contenido de la conciencia no se presente a sí mismo simplemente como una existencia, como un concepto, un número, o alguna otro concepto, sino como un siendo ahora que ocupa el presente con un contenido variable. De manera tal que la conciencia integra tres

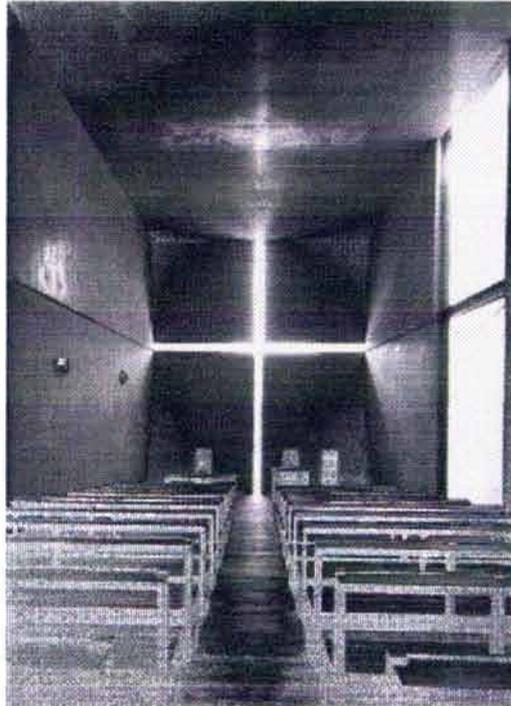
conceptos existencialistas, soy, aquí y ahora. Si nos proyectamos fuera del flujo de la conciencia y representamos su contenido como un objeto, resulta ser un evento que ocurre en el tiempo, y cuyas etapas separadas están relacionadas unas con otras a través de relaciones de antes y después.

<sup>25</sup> Piaget Jean, *El Desarrollo de la Noción de Tiempo en el Niño*, Fondo de Cultura Económica, Pág. 12



**Como habitamos nuestro espacio vital, con todas las dialécticas de la vida, es como nos arraigamos, día a día, en un "rincón del mundo"<sup>126</sup>**

#### 1.2.4 Construcción de la espacialidad



Los seres humanos involucrados en las actividades ordinarias de la vida diaria se encuentran enfrentados, en sus actos de percepción, con objetos materiales. A estos objetos se les asigna una existencia real, y los aceptamos en general como constituidos, conformados, coloreados, con características físicas propias de tal forma aparecen a nuestra percepción excluyendo posibles ilusiones, espejismos, sueños y alucinaciones, al escenario mismo donde se da este acontecer se le suele denominar espacialidad contenida.

El concepto de espacialidad contenida, como esencia del espacio arquitectónico, es relativamente nuevo y más que brindar la oportunidad de una

<sup>35</sup> El espacio y su valor significativo

aproximación filosófica en busca de definiciones y clarificaciones conceptuales, ofrece la excelente oportunidad de visualizar estos espacios contenidos como formas espaciales determinadas, circunscritas a identificaciones geométricas y perceptivas, dimensionadas, por tanto, conformadas, orientadas y estructuradas.

Estableciendo que en las tres dimensiones del espacio se puede comerciar, construir, amontonar, acumular, nacer y morir, en la espacialidad se puede pensar, meditar, imaginar, soñar y contemplar. Cuando el hombre encuentra en un espacio tres dimensiones, su relación queda limitada sólo a los problemas del mundo físico. Cuando el hombre se encuentra en una espacialidad puede vivir el mundo de la poesía, de la imaginación, de la intuición.

La dimensión mágica del espacio implica situarse en el espacio no como vacío sino como océano lleno de posibilidades, oleaje de intensidades, emociones y acciones. Es decir, la dimensión mágica del espacio arquitectónico es la capacidad que nos otorga de movernos en el devenir, en la "tensidad" del espacio, entre las formas, las fuerzas y las funciones; entre la ausencia y la presencia del mismo.

<sup>28</sup> Bachelard Gaston, La poética del espacio



La poética del espacio es atemporal, porque su percepción está siempre en presente, implica un contacto directo a través de los sentidos. La diferencia con la dimensión mágica del espacio está en la resonancia espacio-temporal con la velocidad del trazo, la dinámica del tropismo, la topología del devenir, el fluido de la intensidad, etc.: promueve al espíritu en un proceso de transducción donde lo real y lo virtual se pliegan.

Se sabe que la experiencia del recinto arquitectónico no depende exclusivamente de sus instancias constructivas materiales, sino fundamentalmente de las dominaciones estructurales perceptuales del mismo, es así como el espacio físicamente reducido puede parecer amplio y un espacio amplio lo contrario, si quien lo crea aprovecha las cualidades perceptuales de los medio configuradores del mismo.

Es así como de manera teórica la percepción del espacio no identifica el soporte material de la obra con la experiencia subjetiva que se tienen de la contemplación. Son propios e intransferibles los modos por los cuales sensaciones básicas y senso-percepciones más complejas entregan información pertinente.

**El instante poético es pues necesariamente complejo: conmueve, prueba - invita, consuela, es sorprendente y familiar...es conciencia de una ambivalencia. Pero también es más que eso, porque es una ambivalencia excitada, activa y dinámica."**<sup>27</sup>

### 1.2.5 Alteridad del espacio



36 Imaginación perpetua - J. Williams

Las experiencias sentidas por cada individuo no provienen del espacio físico, sino que del espacio meta-físico que es una representación del mundo físico. La observación de este mundo físico crea sensaciones en el individuo que son percibidas en la conciencia. Se debe observar que el espacio metafísico puede tener una dimensión y estructura diferente a la del espacio físico, para así poder acomodar el mundo de ideas que es infinitamente más extenso que el mundo físico. De la misma manera, el espacio que representa la conciencia puede tener una dimensión mayor que uno para así también poder acomodar el amplio espectro de estados posibles de la mente. Visto de cerca, el espacio real se puede considerar como una foliación en distintos espacios meta-físicos que es atravesada por distintas conciencias.

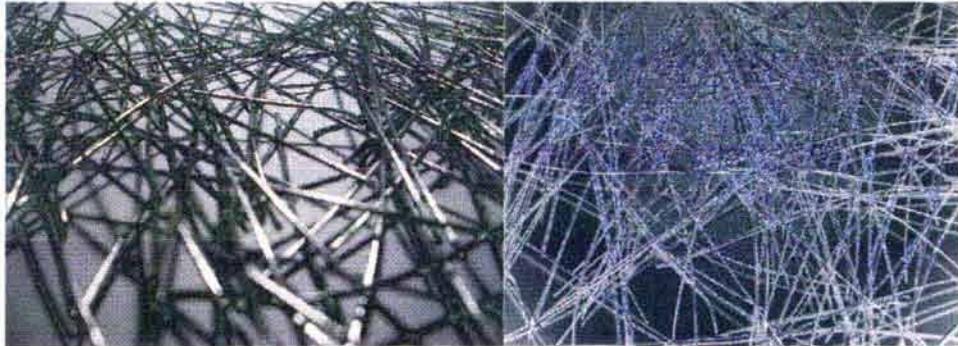
Desde un punto de vista objetivo, el cerebro es relativamente comprensible. Pero también hay un aspecto subjetivo: las experiencias que conforman la

<sup>27</sup> Bachelard Gaston, *La poética del espacio*, Pág. 130.



conciencia, la vida subjetiva, interna de la mente. La posición preválete ha sido que la ciencia, que depende de la objetividad, no puede acomodar algo tan subjetivo como la conciencia.

Hay hechos acerca de la experiencia consciente que no se pueden obtener a partir de resultados físicos acerca del funcionamiento del cerebro. De hecho, no se sabe por qué estos procesos físicos están acompañados por experiencias conscientes. Es aquí donde deseáramos tener una teoría de la conciencia para responder a esta pregunta. La conciencia aparece en el cerebro. Sin embargo, es la relación la que sorprende: la experiencia subjetiva aparece de un proceso físico. Pero no sabemos cómo ni por qué.



37 Convergencia metálica – J Williams

Rubert comenta que el significado de la obra de arte, así como del espacio que pretende serlo, son figurativo, simbólico y decorativo. El significado figurativo aparece cuando la obra reproduce o alude a la naturaleza exterior, sugiriendo al espectador una ilusión en la que éste se pierde o distrae, escapando así a la real contemplación del hecho plástico. El significado simbólico o evocativo, se basa en una cierta disposición, un cierto equilibrio de las formas o los colores, puede igualmente sugerir un mundo imaginario, despertar un estado de ánimo en que nosotros, espectadores de la obra, nos quedamos olvidados. En el caso del significado decorativo nos remite a su entorno, en el cual la obra queda integrada como decoración.<sup>28</sup>

El *genius loci*, depende pues de la estructura arquitectónica concreta de los alrededores que debería ser descrita en función de los lugares, caminos y regiones. Sobre todo, el *genius loci*, significa un carácter distinto. Tal carácter no es nunca sencillo y en nuestra época, ciertamente ésta lleno de complejidades y contradicciones. (82)

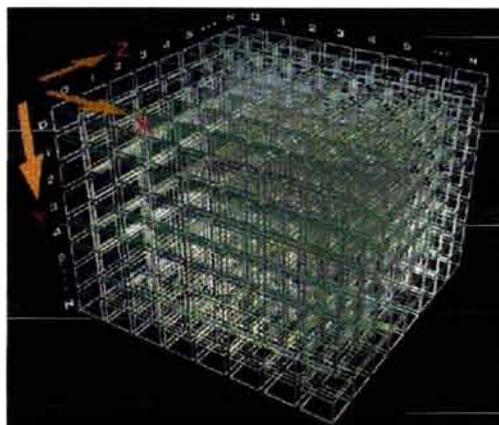
"En todo poema verdadero, se pueden entonces encontrar los elementos de un tiempo detenido, de un tiempo que no sigue la medida, de un tiempo que nosotros llamaremos vertical para distinguirlo de un tiempo que huye horizontalmente..."

<sup>28</sup> Rubert de Ventós Xavier, *El arte ensimismado*. Editorial Anagrama.



**“El espacio es una cantidad infinita, homogénea, inmóvil, física, tridimensional, continua e independiente, que precede, contiene y recibe indiferentemente todas las cosas.”<sup>29</sup>**

### 1.3 Demostración del espacio



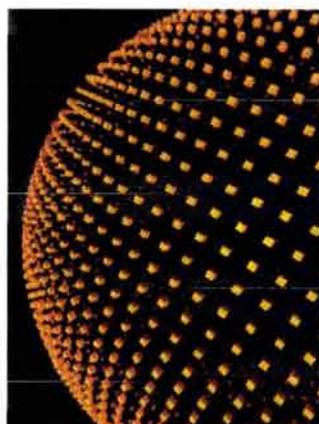
38 Espacio cartesiano

Hablar del espacio siempre nos trae a la mente la imagen del vacío, de la nada, del infinito, con certeza se puede decir que la sustancia de este elemento es distinta a la que se puede encontrar en la materia de cualquier objeto o ser que se encuentre en él, es por eso que la caracterización como un no ser, hizo que muchos filósofos lo identificaron como algo inexistente, idea abstracta del espacio que sólo pudo sostenerse en el marco de una reflexión cosmológica, para hacerse

aprehensible a través de un tipo de razonamiento eminente numérico y formal, el de las matemáticas, el de la geometría.

Tal como el tiempo es el espacio donde tiene lugar el flujo de la conciencia, se puede afirmar en forma análoga que el espacio físico tridimensional es el espacio donde tiene existencia la realidad material externa. Todas las características de las cosas materiales tal como se nos aparecen en los actos de percepción externa están dotadas con la separabilidad de la extensión espacial, pero es sólo cuando se construye un único mundo real conectado por nuestras experiencias, que la extensión espacial, que es un constituyente de cada percepción, llega a ser una parte de un único espacio que lo incluye todo.

#### 1.3.1 Breve genealogía del concepto de espacio



39 Redes espaciales

Desde los griegos hasta Newton, puede decirse que se pensaba que el espacio tiene una existencia óptica, es decir, una existencia propia y fundamental, en sí mismo, independiente de la materia. Para Newton el espacio tenía una existencia propia, absoluta, era el vacío en el cual existían las cosas, o sea para él la nada era algo. Para Leibnitz el espacio no es la nada; el espacio empieza a ser cuando algo lo ocupa. Leibnitz descarta la idea newtoniana de un espacio absoluto. Para él solo se puede especificar un punto en el espacio en relación a otros puntos en el espacio; en la actualidad le damos la razón a esta

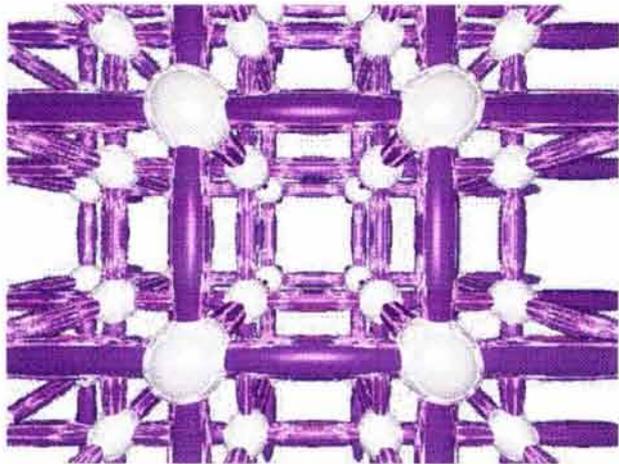
<sup>29</sup> Bracho Javier, *¿En qué espacio vivimos?*, Pág. 15  
jlobato@zeus.umich.mx



alusión, ahora se piensa que el espacio es el resultado del orden que guardan las cosas entre sí.

Aristóteles no compartió concebir el lugar como un espacio tridimensional vacío, comentando que no es algo distinto y separado de los cuerpos, es un atributo de los mismos y para mostrar que no debemos suponer que hay que hay espacio ajeno a los cuerpos, argumenta por un lado, que si el lugar o el espacio fuese tridimensional, entonces se concluiría que es un cuerpo y dos cuerpos no pueden ocupar el mismo lugar. Por otro lado, si se considera que en un lugar es un espacio vacío y se pusiera un cuerpo en un lugar, como se intenta poner un cubo dentro de un líquido, parecería que el lugar, en vez de ser desplazado, penetraría el cubo que lo invade, lo cual le parecía a Aristóteles algo absurdo, pues habría una interpretación de dimensiones por parte de dos cuerpos, concluyendo así que el único espacio que acepta Aristóteles es el atributo tridimensional de cada uno de los cuerpos y ningún otro.

Para Aristóteles había seis clases de espacio constituidos en pares: Arriba y abajo, delante y detrás, derecha e izquierda. Cada uno de los pares tenía características singulares, pues por ejemplo, mientras que izquierda y derecha son intercambiables con que simplemente el hombre se gire, arriba y abajo son constantes sin importar la posición del hombre. Delante y detrás se oponen a izquierda y



40 Redes espaciales

derecha de otra forma: pues delante es lo que está frente al hombre, en tanto que lo que está a su izquierda o a su derecha sólo es lateral, acompaña al hombre, pero no se le enfrenta ni se oculta de él.

Aristóteles dice que no debe olvidarse que el hombre, a diferencia de los árboles o las montañas, puede girarse y de manera sucesiva lo que estaba delante de él quedará a su derecha, detrás o a su izquierda y nuevamente delante de él; sin embargo, cuando se gira, no se mueve el mundo con el hombre, de la misma manera que con el arriba y el abajo; finalmente desde la perspectiva aristotélica, el hombre no mueve su espacio, sino que se mueve en el espacio, en tanto que para Husserl, el hombre no sólo puede mover el espacio, sino cambiarlo o crearlo.

Demócrito postuló un espacio vacío con los átomos en movimiento. Esta teoría acepta una objetiva existencia del espacio y el tiempo. Su teoría involucró la creencia en la existencia de una unidad mínima indivisibles de espacio y tiempo. Este pensamiento sobre el espacio conectó el concepto con la teoría de los números donde todo se puede reducir a una serie de números naturales y proporciones entre ellos.

Demócrito ve el espacio como el infinito y el tiempo como una eternidad. En la Edad Media se suponía que el espacio vacío no podía existir. Esta visión era



basada en la visión que Aristóteles tenía sobre el espacio como el lugar de todas las cosas y por consiguiente como un recipiente.

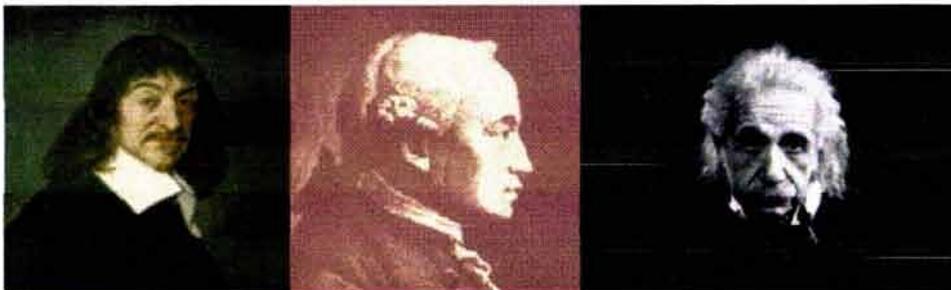
Galileo defendió el espacio infinito que lo trajo en conflicto con la iglesia. El principio de relatividad, formulado por Galileo, señala que los estados del espacio y el tiempo son homogéneos para los procesos mecánicos en cada sistema inercial.

Descartes vio la "extensión" como el principio básico del espacio y todos los objetos, y reduce el espacio a partículas pequeñas que se llaman corpúsculos. Según Newton el espacio tridimensional no tiene ningún inherente físico sólo propiedad geométrica euclidiana, por consiguiente es absolutamente independiente de la materia.

Toland, un materialista inglés, rechaza sin embargo que el espacio absoluto pueda existir independientemente de la materia. Igualmente Leibnitz aseveró que la concepción absoluta del espacio es una concepción materialista limitada. Él postuló que el espacio y tiempo son relaciones entre los objetos y procesos. El espacio y tiempo están ligados a la materia y poseen una realidad no absoluta en la ausencia de ellos. Leibnitz ve el espacio como una última consecuencia de las percepciones subjetivas aunque ellos corresponden a un orden objetivo de las cosas en el mundo.

Kant vió espacio y tiempo como una forma completamente subjetiva de percepción. Sus ideas sobre espacio y tiempo son una fuerte crítica nuevamente sobre lo absoluto y las concepciones relativas del espacio. Su visión se puede analizar en las ideas expresadas en su "Crítica pura de la razón" como un intento de verter nueva luz en un debate viejo.

La tesis central de Kant es "que espacio y tiempo no puede pensarse como si ellos fueran ordinarios objetos o eventos. Como tales, espacio y tiempo no pertenecen en sí mismos al mundo empírico, pero son parte del equipo mental desarrollado para capturar y razonar sobre el mundo real. En otros términos, Kant pensó que el orden que encontramos en la naturaleza es el orden que existe en nuestras mentes, un orden que es alojado o refleja la propia estructura de la mente. Por consiguiente sólo espacio y tiempo hacen juntos la percepción posible. En el concepto de Kant sobre el espacio, el espacio es independiente de los contenidos del espacio.



41 Descartes - Kant - Einstein

Después Einstein refutó esta asunción de independencia del espacio y tiempo de la materia en su teoría general de la relatividad. Los contenidos del espacio influyen la estructura espacial. Mostrando que la mencionada teoría de la relatividad no implica que el espacio sin materia esta sin estructura, pero el

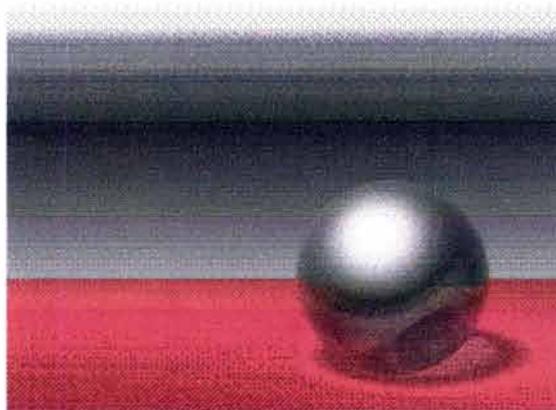


espacio es plegado por la presencia de la materia. Esto niveles del fenómeno pretenden ser vistos como la prueba empírica de la teoría general de relatividad, por ejemplo el plegamiento de luz que pasa cerca de una estrella.

Según Sigfried Giedion, la primera concepción del espacio arquitectónico hace referencia al poder que emana de los volúmenes sus mutuas relaciones y su interacción. La segunda concepción del espacio solo se distingue de la anterior sumando el concepto de espacio interior ahuecado. La tercera concepción del espacio, aún en etapa de formulación, principalmente relaciona la influencia reciproca de los espacios interiores y espacios exteriores, es así como Giedion abandona la idea de una combinación mecanicista de unidades dentro de un espacio euclidiano e intenta describir las diferencias cualitativas relacionadas con el desarrollo general de la imagen que el hombre tiene del mundo, señalando que "El proceso por el cual una imagen espacial puede ser transpuesta a la esfera emocional es expresado por el concepto espacial. Proporciona información acerca de la relación entre el hombre y lo que lo rodea. Es la expresión espiritual de la realidad que se halla frente a él. El mundo situado ante él es modificado por su presencia; le obliga a proyectar gráficamente su propia posición si desea relacionarse con él.

**"Aristóteles definió el espacio como aquello que está rodeado por las superficies de separación entre objetos físicos y las áreas abiertas a su alrededor."<sup>30</sup>**

### 1.3.2 Espacio delimitado



42 Contraste visual - E. Romero

Ante la pregunta que trata de definir lo que es el espacio, una de tantas respuestas es aquella que "concibe el espacio como una entidad que se contiene a sí misma, infinita o finita, como un vehículo vacío preparado y con capacidad para llenar cosas."<sup>31</sup>

En un inicio Aristóteles habla del lugar y éste lo define como "el límite del cuerpo continente" y más adelante, precisa que "el lugar es el primer límite inmóvil

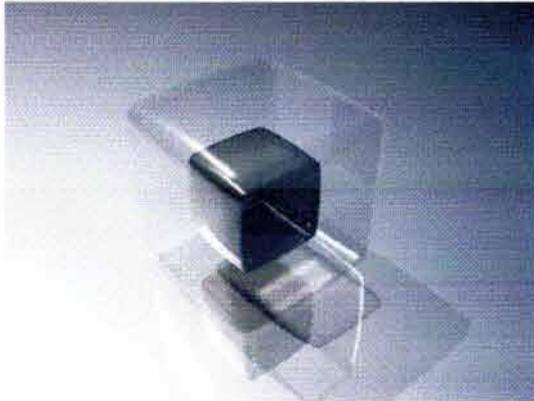
del continente" y, que después se propondría que "el lugar de una cosa es el límite interno del primer cuerpo no movido que contiene esta cosa". Así pues la propuesta aristotélica se complementa señalando que todas las cosas tienen un lugar, pero en el mundo o totalidad de las cosas, no es una cosa más, esto es, no tiene sentido preguntar por el lugar del universo, porque éste es el lugar de todas las cosas, pero él no ocupa un lugar.

<sup>30</sup> Arnheim, La Forma Visual de la Arquitectura, Pág. 60, Gustavo Gilli

<sup>31</sup> Ibidem, Pág. 13.



Así pues se puede decir que, "El espacio tiene la propiedad de establecer fronteras o límites para los cuerpos dentro de él y la de evitar que estos cuerpos se hagan indefinidamente grandes o pequeños."<sup>32</sup>, así mismo la física define el espacio "por la extensión de cuerpos materiales o campos lindantes unos con otros, por ejemplo, un paisaje de tierra y piedras contiguo a cuerpos de agua y aire"<sup>33</sup>



43 Dimensionalidad - E. Jhones

Matemáticamente el espacio "Euclidiano" se caracteriza por las dimensiones ortogonales, donde el número de dimensiones es tres. Cada punto en el espacio es definido por las coordenadas en un sistema de coordenado ortogonal. Usando la geometría analítica podemos definir las distancias entre los puntos. Un espacio con más o menos estas tres dimensiones es llamado vector espacial.

El concepto de espacio se relaciona estrechamente a la geometría. Euclides en la antigüedad sistematizó y generalizó el conocimiento geométrico completo y de sus elementos. El espacio que sigue esas básicas reglas geométricas se llama espacio euclidiano y así como también las experiencias cotidianas de hombre con el concepto de ubicación dentro de un contexto físico. El concepto del espacio euclidiano no se considera consistente ante el análisis contemporáneo de la cosmología y la física, aunque para la mayoría de personas todavía consideran este concepto de espacio adecuado para describir los fenómenos cotidianos.



44 Gravedad - A. Braun

El espacio es una relación definida en un sistema de objetos. Los objetos espaciales pueden definirse como un sistema de localización espacial. Las relaciones en un sistema buscan a menudo que los objetos en un sistema tengan la cualidad de una distancia. El concepto de distancia parece estar claro a primera vista pero la distancia es un concepto muy general que no necesariamente tiene mucho en común con lo que nosotros vemos como la distancia en la vida cotidiana.

La medición y organización, o medida y orden, son precisamente dos de las categorías estéticas centrales no sólo en la cultura griega, sino también en el

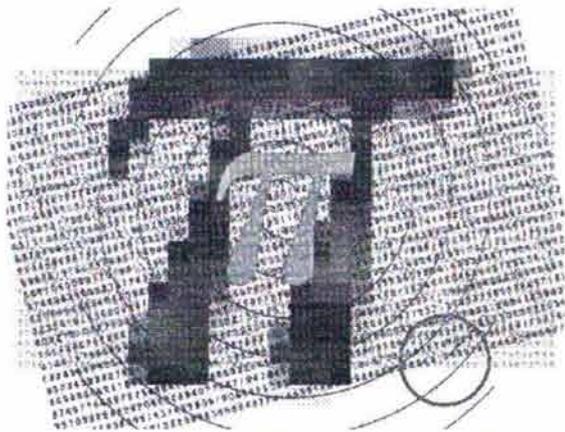
<sup>32</sup> Arnheim, *La Forma Visual de la Arquitectura*, Pág. 59, Gustavo Gilli.

<sup>33</sup> *Ibidem*, Pág. 13.



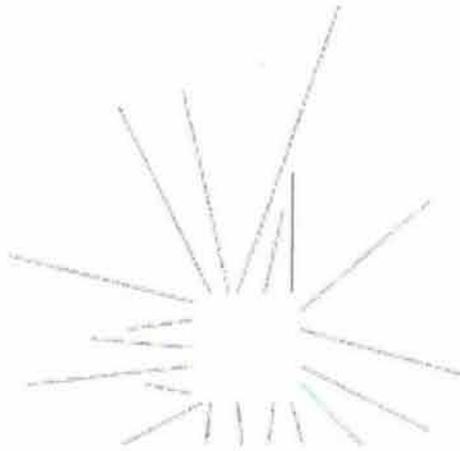
mundo romano y helenístico. Pero ellas, en sí mismas, aparecen en el proceso constructivo como procedimientos de concreción de un presupuesto abstracto que actúa como sustrato o fundamento. Dicho de otro modo, la medida y el orden son las vías para hacer visible el espacio, para delimitarlo en un uso humano concreto.

Un concepto más general de espacio es la visión matemática de espacio. Matemáticamente los espacios se definen como un sistema de relación en un sistema de elementos. Un ejemplo para el sistema de relación de puntos en tal espacio es la relación de distancia. Funciones de distancia que muestran las propiedades de un parámetro llamado "métrico". Los espacios definidos utilizando la función de una distancia métrica son llamados espacios métricos. Un ejemplo normalmente conocido es la fórmula de la distancia euclidiana que define el espacio euclidiano.



45 La ciencia aprehensible del espacio

Euclides elaboró, a partir del conocimiento de las dimensiones terrestres, una concepción matemática del espacio que ignora la curvatura y por tanto permite construir sobre un plano un cuadro que puede medirse siguiendo un criterio invariable.<sup>34</sup>



46 Líneas espaciales

<sup>34</sup> Dimensión, en geometría, una de las propiedades del espacio. El espacio, tal y como lo conocemos, es tridimensional. Para definir un volumen se necesitan tres medidas (dimensiones): longitud, anchura y altura. En matemáticas y en física se usa un concepto de dimensión más abstracto; a menudo se utilizan espacios con cuatro o incluso con un número infinito de dimensiones. Estos espacios no tienen sentido en el mundo real, pero son herramientas muy útiles y resultan esenciales en ciertas disciplinas, como la física cuántica.

El número de dimensiones no tiene por qué ser siempre un número entero. Por ejemplo, los fractales son objetos matemáticos con dimensión fraccionaria.

Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



47 Estructuras en el espacio - F. Harris

**“El espacio es una cierta cantidad física continua de tres dimensiones en la cual la magnitud de los cuerpos es recibida.”<sup>35</sup>**

### 1.3.3 Espacio aprehensible

Para una primera mirada, el espacio es transparente, invisible: vemos las cosas, las personas, los objetos, pero no el espacio. Percibir el espacio supone todo un proceso de abstracción. Así surge la geometría, a partir de una visión abstracta de la naturaleza y sus formas. En este punto, como en tantos otros de nuestra tradición cultural, la concepción del espacio es un producto de la mente griega.

Fueron, en efecto, los griegos de la Antigüedad quienes, más allá de las nociones míticas del lugar (tópos) y de la casa, de la casa humana (primero palacio, después mansión de los héroes, finalmente residencia familiar del ciudadano) y de la casa de los dioses (el templo), acuñaron la idea de espacio, destinada a convertirse en una de las categorías de mayor peso y relevancia del pensamiento occidental.

La idea de espacio requiere la actividad configuradora, operativa, de la mente racional y matemática. Sólo a partir de ese establecimiento son posibles, después: en un después "cultural", concebido como tradición antropológica, los usos literarios, plásticos o musicales, es decir: estéticos, de la misma.

Comencemos mencionando que en todo enfoque debe aceptar la existencia objetiva de una realidad. Una realidad que es aprehensible en forma empírica y

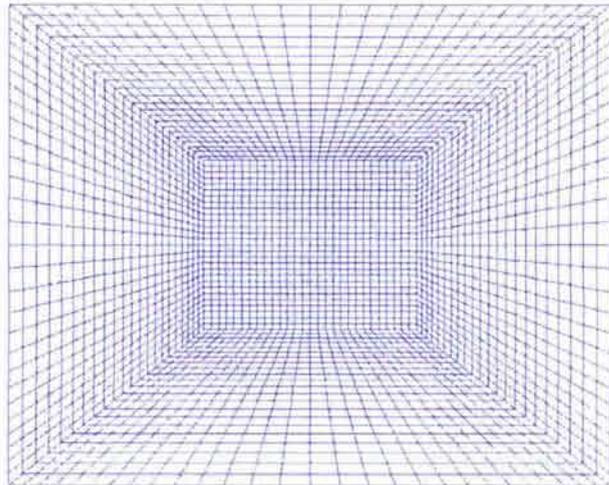
<sup>35</sup> Montes Serrano Carlos, *Representación y Análisis Formal*. Pág. 40



cuyo conocimiento, por lo tanto, está limitado por nuestras capacidades, o por lo que la naturaleza misma nos permite aprehender. Comúnmente el espacio físico tridimensional y el tiempo se consideran como el lugar donde tiene su existencia el mundo real, y la materia como su sustancia. Una porción definida de materia ocupa una parte definida del espacio en un instante definido de tiempo. Es en la idea compuesta de movimiento donde estos tres conceptos fundamentales entran en relación íntima. De acuerdo con Descartes, el objetivo de las ciencias exactas es la descripción de todo lo que sucede en el mundo en término de estos tres conceptos fundamentales.

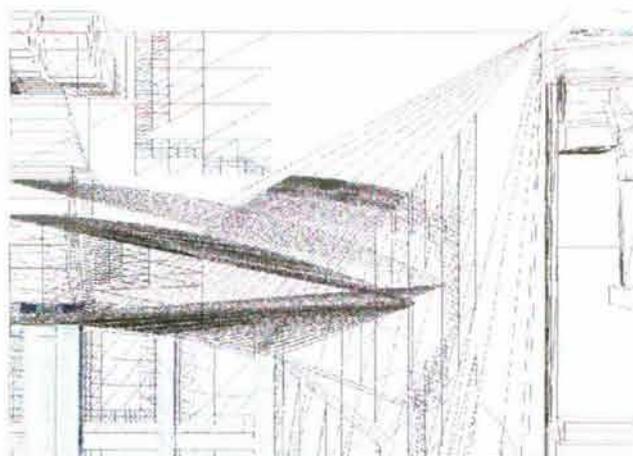
El proceso de comprensión del espacio exige su experimentación, sólo con ella se podrá tener una idea completa del concepto y poder comunicar a los demás su conocimiento, empleando símbolos, signos gráficos y dibujos.

Esta conceptualización depende de la riqueza de las actividades que realice, para ello se considera a la geometría como un lenguaje matemática que estudia las relaciones lógicas, las propiedades y el ordenamiento que existe entre las familias de puntos, líneas, ángulos, superficies y volúmenes en el espacio.



48 Sistemas de representación espacial

Es incuestionable que la geometría se relaciona con los procedimientos racionales de la construcción de los edificios y de la ciudad. Aparece sistemáticamente cuando hay una construcción mental previa a la construcción física de la forma. La geometría es una herramienta de gran efectividad para trasladar a la obra los modelos dibujados a escala, pero constituye también un



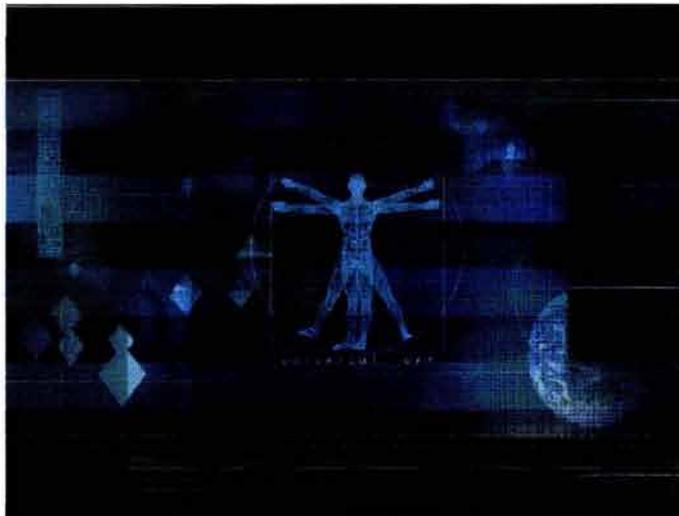
49 Sistemas de representación espacial

mecanismo potente para traducir en dibujos las ideas previas sobre la forma de los espacios, hasta el punto de que es fácil convertir el instrumento en una finalidad. La considerable flexibilidad de la geometría simple y la comodidad de su aplicación acaban convirtiéndola a menudo en el único ámbito donde se



piensa la arquitectura y, por tanto, en un límite para la propia imaginación espacial.

**“La realidad aparece como un continuo en el cual el tiempo del sujeto y el tiempo de los objetos exteriores están circulando en una misma cinta sin fin y donde el encuentro entre lo objetivo y lo subjetivo sólo se produce cuando esa realidad continua se pliega en un desajuste de su propia continuidad”<sup>36</sup>**



50 El hombre del tiempo nuevo - S. Richards

#### 1.3.4 Espacio morfológico

El desarrollo, ya en el siglo diecinueve, de las geometrías no euclidianas y la aparición después de las nuevas teorías físicas, como la mecánica ondulatoria o la teoría de la relatividad, significativamente en la misma época de la emergencia de las vanguardias artísticas, llevarían al cuestionamiento profundo de las concepciones absolutas del espacio y del tiempo, y a diversas formulaciones cosmológicas sustentadas todas ellas en la idea del continuo espacio-tiempo.

Son conocidas las resistencias al abandono de los planteamientos de la física newtoniana en la propia comunidad científica: "Lo que chocaba a la mayoría de la gente era el completo abandono del espacio absoluto. La existencia de un mundo externo independiente del observador se había asociado con la creencia en las propiedades absolutas de los objetos en el espacio. Los objetos se mueven, los objetos están ahí, nos guste a nosotros o no." A pesar de ello, y en principio por razones filosóficas y estéticas ("su elegancia y belleza", un aspecto determinante en la aceptación de las teorías científicas), los planteamientos de la nueva física se fueron abriendo camino: "Einstein demostró, sin embargo,

<sup>36</sup> Solà-Morales de Ignasi, *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*, Gustavo Gili, Pág 78.



que la descripción que ofrecemos depende de lo que estemos haciendo y de donde estemos de una manera más sutil que cualquier otra que hubiéramos esperado, y más sutil de lo que muchos estaban preparados para aceptar."



@2001 Z. Fout

51 Moebius trip - Z. Fout

### 1.3.5 Espacio topológico

La teoría de la relatividad de Einstein modificó sustantivamente la moderna noción de espacio, asociándola inseparablemente a la de tiempo y estableciendo una permanente mutabilidad del mundo físico entre los parámetros espacio-temporales: De esta revolución científica se siguieron evidentes analogías en el ámbito de las artes y la arquitectura donde, por lo menos el Cubismo, espacialidad y temporalidad aparecían como dos variables siempre interrelacionales. Pero también en las ciencias naturales Henri Poincaré había establecido la deformabilidad del espacio que realmente perciben los individuos de modo que, desde el sujeto, ya no tenía sentido seguir imaginando un universo estable ante el cual el observador debía adecuar sus instrumentos receptores con la máxima fidelidad.

"La topología desde el punto de vista formal, es el estudio de aquellas propiedades que retiene un objeto, o cuerpo geométrico, después de ser sometido a deformaciones (plegamiento, estiramiento y aplastamiento, pero no ruptura y desgarras). Por tanto, desde el punto de vista topológico un triángulo es equivalente a un círculo, pero también es diferente de un segmento de línea recta. Así la topología es el estudio de las propiedades de los cuerpos geométricos que permanecen invariantes bajo condiciones de homeomorfismo."<sup>37</sup>

El espacio topológico es definido en sistemas y el concepto de zona. En los espacios topológicos se considera la relación de contigüidad. Gráficos que pueden ser representados gráficamente o en una formato de tabla como una matriz de relaciones. Gráficos direccionales son gráficos donde su desarrollo tiene una direccionalidad.

Este ejemplo muestra en general el principio del espacio topológico: "Un espacio topológico es aquel en el que hay algunas posiciones arbitrarias en su localización y curvas donde la única relación es la contigüidad de la materia.

<sup>37</sup> Aranda Anzaldo Armando, *La Complejidad y la Forma*, FCE.



“La evidencia fáctica de la experiencia no produce un espacio métrico sino un espacio tridimensional, topológico. Este espacio es sólo el resultado de mediciones seleccionadas a partir de formas espaciales. Con todo, la mejor manera de medir las formas espaciales sigue siendo una simple y clara representación de los hechos”<sup>38</sup>



52 Nuevo espacio de Paris

**“Porque la materia de la arquitectura es el espacio, en el espacio somos, nos movemos y estamos. En el espacio se suceden las cosas, se presentan las formas, se aprecia la luz: En el espacio se estructuran las secuencias, los ritmos, la memoria, la sorpresa, la continuidad y el cambio. El espacio es el lugar, el ámbito, el inicio, el tránsito, el inicio, la demora o el término. La arquitectura modela, moldea, esculpe, crea espacios.”<sup>39</sup>**

#### 1.4 Concepción arquitectónica del espacio

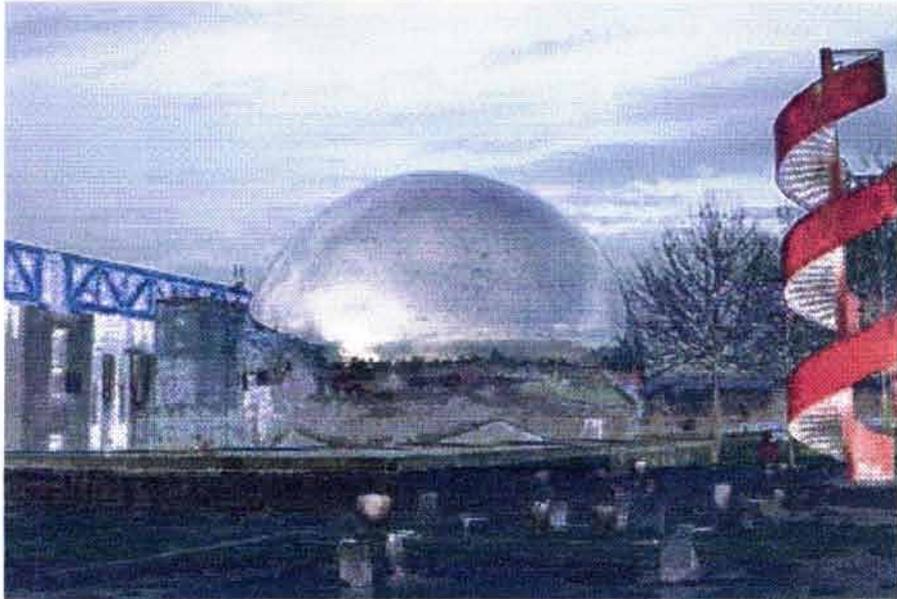
La Mayoría de estudios del espacio arquitectónico sufren todavía de una falta de definición conceptual. En general, puede dividirse en dos clases los que se basan en el espacio euclidiano y estudian su gramática y por otro lado los que proponen desarrollar una teoría del espacio sobre la base psicológica de la percepción. La aproximación euclidiana ha sido estimulada recientemente por la importancia de la geometría tridimensional en conexión con los esquemas espaciales, sistemas prefabricados de construcción y ciertas tendencias de la economía mundial. (13)

Según Norberg Schulz, el espacio arquitectónico es la concretización del espacio existencial, considerando este desde el punto de vista psicológico, y que se define como aquel donde el hombre interacciona con su entorno, por lo cual el espacio existencial es determinado por la estructura del ambiente que lo rodea. La relación entre el hombre y su entorno es por tanto un proceso de dos

<sup>38</sup> Yates Steve, *Poéticas del espacio* Pág. 126, Gustavo Gilli.

<sup>39</sup> Mijares Bracho Carlos, *Tránsitos y Demoras*, ISAD, Pág. 71.

vías, una interacción real. Se podría decir también que el espacio existencial, siendo una de las estructuras psíquicas que forman parte de la existencia del hombre en el mundo, tiene como contrapartida física el espacio arquitectónico.



53 Parc La Villete

**"Habitar es la expresión de la precisa relación del ser humano con el mundo. Merleau Ponty,"<sup>40</sup>**

#### 1.4.1 Habitabilidad del espacio

Por antonomasia los arquitectos hemos tomado la habitabilidad como la cualidad fundadora del espacio arquitectónico, con ello el fin mismo de su materialización, esta perspectiva enfocada muy frecuentemente a los aspectos cuantitativos de la arquitectura, entendiéndolo por ello los que tienen que ver exclusivamente con la funcionalidad y construcción del habitáculo humano, soslayan una parte importante del concepto en cuestión, negando toda posibilidad de orden psíquico hacia la vivencia espacial. En la actualidad se ve con frecuencia que la delimitación del concepto se relaciona de una manera muy natural con aspectos que tienen que ver con la antropometría, el confort ambiental, y la seguridad estructural, dejando de lado en la mayoría de los casos los aspectos de orden significativo y cultural. Con esto se quiere señalar que lejos de estar de acuerdo con la implementación de un arquetipo habitativo, fundamentado en los aspectos racionalistas funcionales, éste no debe ser definido determinadamente en estos términos, por que si bien es cierto que son características innegables e indeclinables, estas son influidas arbitrariamente por razones de índole social, cultural, económica y política, respondiendo

<sup>40</sup> Marchetti José María, *Pensar la Arquitectura*, Pág. 31  
jlobato@zeus.umich.mx



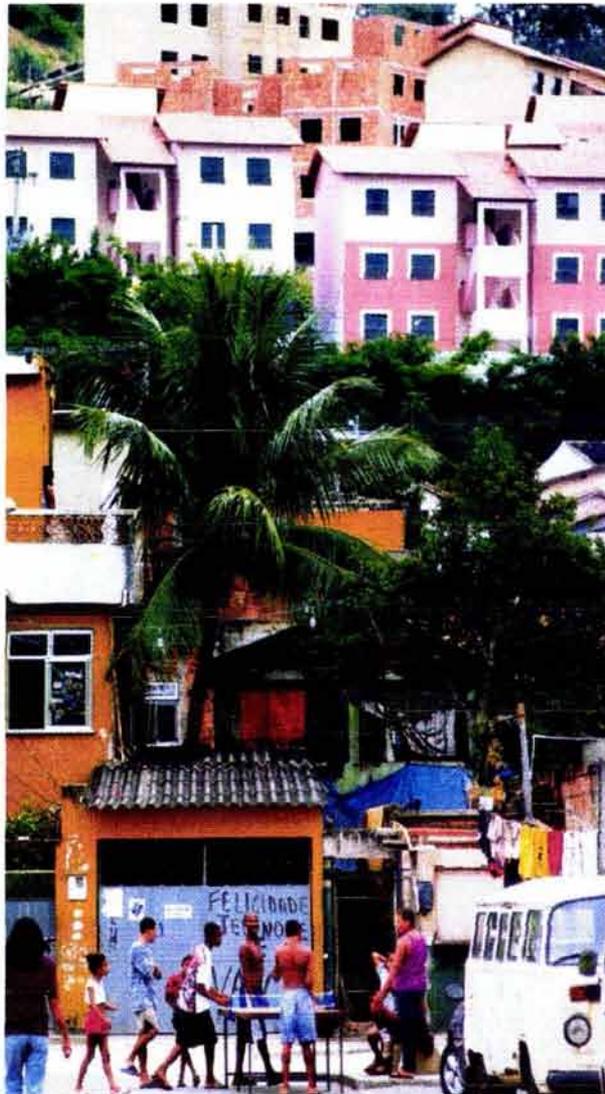
según sea el caso a motivaciones que son marcadas por circunstancias apegadas a intereses particulares cuestionables.

Retomando la acepción de lo que es habitar, nos llevará a conocer que éste se deriva de la palabra hábito (costumbre o manera de obrar), y que se expresa a través de todo tipo de actos. Es así como se puede decir que habitar crea hábitos, que se expresan en actos y la suma de éstos constituye un principio del concepto ontológico de lo que es habitar.

Para los efectos de este trabajo se propone sintetizar que la habitabilidad es habitar el espacio, moverse, desplegarse, vivir, experimentar, estar y permanecer en el espacio, por tal motivo hombre y espacio son parte indisoluble de este concepto. Definiendo que el espacio no es solo un enfrente del hombre, ni un objeto exterior, ni una vivencia interior, sino todo ello a la vez. Para pasar a ser una forma de comportamiento del ser humano junto con otras muchas.

Heidegger señala al iniciar su ensayo sobre el "Construir, habitar y pensar", que a través de la construcción física y material del espacio, se llega a la fase primera del habitar, para que después y sólo con su vivencia, uso y apropiación, reconozca el sentido fenomenológico del mismo y con ello su completud.

Con el objetivo de ser habitado, el espacio construido proporciona ciertamente alojamiento, comúnmente llegando a tener una buena distribución, facilitando una vida práctica, teniendo precios asequibles, estando abiertos al aire, la luz y el sol; ¿Será posible con todo esto asegurar que acontecerá un habitar?, claro está que si consideramos que más allá de tener un alojamiento, será precisamente el habitante y su manera material y psíquica de habitar un espacio el que vendrá a finiquitar el proceso.



54 El Habitante construye su espacio a diario



55 Parc La Villete - Bernard Tschumi

**“La arquitectura es una concepción de la mente. La arquitectura es organización.” Le Corbusier, mensaje a los estudiantes de arquitectura <sup>41</sup>**

#### 1.4.2 Orden del espacio

El orden es un atributo más de los que integra la arquitectura. La concepción de un buen proyecto implica la elaboración previa de ideas motrices de carácter sintético en las que el orden se imagina con el perímetro o la materia de otras estructuras, aún embrionarias, de carácter constructivo, funcional y simbólico.

Sin embargo, el orden tiene expresiones distintas y el de la arquitectura cristaliza en la manipulación de sus materiales específicos. El problema de la no pertinencia, común a todas las artes, se manifiesta en la arquitectura en lo que la tesis denomina caligramas arquitectónicos, una serie de teorías de ordenes falaces o periféricos, como el de los trazos armónicos, las teorías modulares, las pretendidas proporciones armónicas y los números fantásticos, que bien poco afecta a la sustancia del espacio arquitectónico.

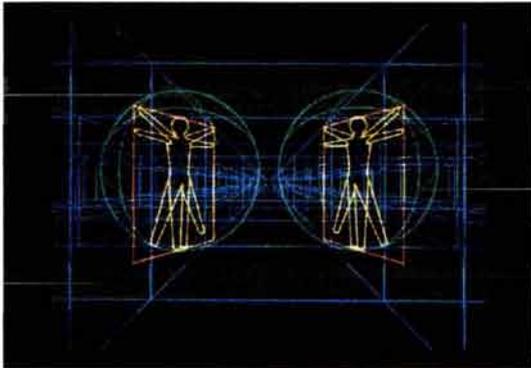


56 Teorías de trazos armonicos

<sup>41</sup> Villalobos P. Rodrigo, *Taller UNO*, Pág 32



La universal atracción por las configuraciones estereométricas primarias proviene del hecho de que determinados componentes innatos de la percepción, como la conciencia de la planitud, de la igualdad, de la congruencia, del paralelismo e incluso de la ortogonalidad, que es un caso particular de igualdad, han intervenido poderosamente en la construcción de las formas de cualquier época, e impregna los componentes culturales a través de los cuales la forma abstracta se convierte en espacio.



57 El hombre vitruviano del siglo XXI

Los mecanismos ordenadores actúan generalmente a través de sistemas formalizadores precisos (estilos o lenguajes arquitectónicos) que incorporan, además de estos mecanismos, un repertorio de formas o de dispositivos con carga connotativa, procedimientos constructivos y, casi siempre, un sistema de referentes extra arquitectónicos propios de cada época y de cada cultura.

En los organismos de la naturaleza o en las organizaciones sociales, es cierto que el orden funcional es un determinante unívoco de la forma física. También en la arquitectura el orden funcional es casi siempre el móvil, el agente o el origen del orden físico. El orden formal tiene sus propias leyes, con sus propios efectos perceptivos. Las conexiones funcionales no tienen necesariamente su traducción en unas relaciones formales perceptibles.

Desde luego, los estilos y los lenguajes culturales, así como su uso particularizado, reelaboran y adaptan estos arquetipos, pero su potencial en tanto que instrumentos de comunicación radica en su profunda cimentación en los procedimientos primarios de construcción de orden, ya que estos garantizan la resonancia o la empatía entre el objeto y nuestro sistema perceptivo. A diferencia de los lenguajes referenciales, que, al igual que las lenguas, necesitan el conocimiento previo de un código convencional para ser comprendidos, los lenguajes formales disfrutan de un sistema universal de comunicación, aunque hay que insistir en que un estilo o lenguaje arquitectónico no limita a este estrato profundo: sus reelaboraciones culturales si que requieren una empatía distinta, una participación en la cultura que mediatiza esta parte profunda e intemporal del lenguaje.



58 Los signos de cada cultura



**“Las formas con una estructura elemental son esquemas perceptuales proyectados sobre los datos visuales, con el fin de convertir el temible caos de la naturaleza en un territorio domesticado.”<sup>42</sup>**

#### 1.4.2.1 Estructura del espacio Coop Himmelblau



59 Coop Himmelblau

La espectacular irrupción del método estructuralista en todos los campos de la ciencia y el arte tuvo aspectos sorprendentes y resonancias que parecían trascender la metodología científica. El conocimiento científico se ha visto confrontado con una realidad cada vez más compleja, esta complejidad creciente ha comportado una mutación del conocimiento, que ha renunciado a la unidad de la esencia para buscar en otra parte una unidad supletoria. Y esta búsqueda, esta aspiración es la que refleja la palabra estructura cuando auscultamos su sentido latente.

Relacionando la estructura como un principio de orden, el punto nos exige un mínimo comentario terminológico, limitándonos a asumir una definición amplia y abierta, considerando está como “un conjunto constituido por unidades autónomas o no, relacionadas formalmente entre sí”.

Los procedimientos mediante los cuales tomamos conciencia de las relaciones que se establecen en el interior de una estructura formal pueden ser diversos. Comúnmente las relaciones son de igualdad, de paralelismo, de congruencia y de ortogonalidad, fenómenos innatos de nuestro sistema perceptivo. Como ya se ha comentado la actividad visual depende a la vez de fenómenos fisiológicos y culturales, y que la percepción es una construcción compleja de visiones parciales de carácter discursivo, es decir, capaces de extrapolar y de deducir aunque la información visual sea fragmentaria.

En las estructuras más complejas, la manifestación de las fuerzas no es inmediata, ni unívoca. En las figuras geométricas primarias en cambio, es posible percibir con cierta claridad la constelación de fuerzas subyacentes. Cuando estas figuras se utilizan en proyectos articulados, el juego de estas fuerzas permite captar características dinámicas del objeto, unas características que informan más del comportamiento de aquel objeto que de su propia forma. R. Arnheim dice precisamente que “las propiedades expresivas son adverbiales, no adjetivas”, puesto que explican más la acción de las cosas que las mismas cosas.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Noever Peter, *Architecture in transition. Between Deconstruction and New Modernism*, 1997

<sup>43</sup> Solà-Morales de Ignasi, *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*, Pág. 92



60 Morphosis

**“La simetría está contraindicada por la disimilaridad de función. Un árbol o una torre pueden ser simétricos en lo central, cuando no hay razón para que respondan de manera diferente a direcciones diferentes.”<sup>44</sup>**

#### 1.4.2.2 Simetría del espacio

La arquitectura es a menudo simétrica, mientras que la simetría es rara en las bellas artes. Para el propósito de muchas pinturas y esculturas, el estable y simple orden de la simetría, implicaría una perspectiva demasiado limitada de la experiencia humana.<sup>45</sup>

La precisión terminológica es necesaria, ya que la palabra simetría ha sido, a lo largo la historia de la cultura, el soporte de construcciones conceptuales muy diversas, señalando que la palabra *sum-metron*, "con medida", informa de la noción de simetría como una manera de construir cuerpos con un único sistema de relaciones.

La utilización de formas geométricas implica ya la aparición de ejes de simetría, de tal modo que muy a menudo se produce identidad entre geometría y simetría. Sin embargo, desde el punto de vista de la percepción arquitectónica y de sus connotaciones morfológicas, podemos distinguir casi siempre si el trazo director del proyecto se ha basado en la geometría o en los planos o en los ejes de simetría.

La percepción de un objeto o conjunto simétrico implica la percepción de una correspondencia de formas y posiciones respecto a un eje o un centro. Por tanto, percibimos virtualmente este centro o este eje, pero sobre todo vemos las relaciones, es decir, como una estructura formal. Desde esta óptica la simetría

<sup>44</sup> Arnheim, La Forma Visual de la Arquitectura, Pág. 131, Gustavo Gilli

<sup>45</sup> Arnheim, La Forma Visual de la Arquitectura, Pág. 171, Gustavo Gilli



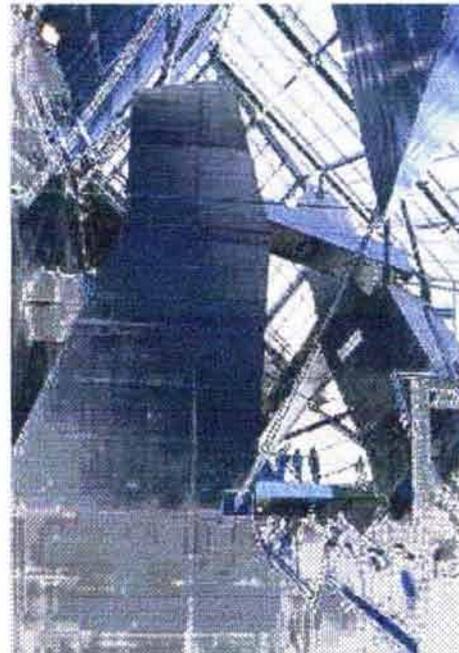
tiene, pues, una función parecida a la de la geometría: la de crear conjuntos estructurados o, más genéricamente, conjuntos dotados de orden formal. Así, cabe entender la simetría más como una herramienta constructora de orden que como un objetivo en sí de la composición. Conviene hacer hincapié en esta afirmación, ya que explica que tiene en común la geometría y la simetría. El orden formal se perfila como el objetivo de la composición, mientras que la geometría y la simetría serían eficaces procedimientos para alcanzarlo.

El orden de la simetría posee sin embargo unas connotaciones distintas del orden de la geometría. En la simetría, la percepción de la relación entre los elementos es simultánea a la percepción del equilibrio entre los mismos, un fenómeno que no existe necesariamente en la geometría. Dicho equilibrio puede ser estático en el caso de la simetría central, donde el conjunto queda fuertemente anclado por el centro o bien dinámico en el caso de la simetría axial, puesto que nos invita a recorrer con la vista el eje de equivalencia.



61 Un Studio

En cuanto a las composiciones más complejas basadas en ejes articulados, se producen en ellas roturas parciales del equilibrio que suelen compensarse con la aparición de nuevos ejes. La estabilidad es más precaria y el conjunto se dota de cierta tensión dinámica, de unas pulsaciones en las que la percepción ligeramente ansiosa del desequilibrio se aplaca enseguida con el descubrimiento de una nueva simetría.



62 Un studio

A pesar de esta elasticidad, no cabe duda de que la denotación específica de la simetría, conlleva más o menos a una connotación de rigidez y de elementalidad que por lo general geoméricamente no la tiene. Por ello no es extraño, aún con las numerosas excepciones que podemos encontrar, que la arquitectura moderna, que ha logrado cotas impensables de libertad compositiva, vea la simetría con la reticencia con la que se mira un instrumento restrictivo de resonancias académicas.



### 1.4.2.3 Ritmo del espacio

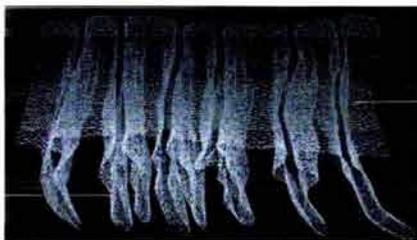


63 Eladio Dieste

El ritmo implica la percepción de la de la semejanza de los intervalos, necesarios para captar su semejanza se requiere de tres elementos.

Los arquitectos provocan a veces rupturas del ritmo para debilitar la presencia excesiva de orden, pero hay que distinguir que mantienen intacto el ritmo subterráneo, como las interferencias de formas que esconden algunos elementos

repetidos sin alterar la frecuencia o la equidistancia de aquellas que vulneran la misma lógica rítmica y que tienen como consecuencia, no tanto un deliberado debilitamiento del orden, sino una liberación del rigor formal.



64 Series rítmicas

Las posibilidades del ritmo se multiplican cuando el elemento sufre alteraciones regulares en cada repetición. También en este caso dichas alteraciones deben someterse a una determinada regla si queremos mantener la lógica rítmica y el nervio del conjunto. Las posibilidades de la repetición se abren extraordinariamente cuando la estructura surge de las

recurrencias irregulares de elementos iguales o parecidos. Pero incluso sin esta apertura, la exploración de variaciones en las series rítmicas regulares nos muestra complejas y hermosas posibilidades.



65 Intervalos regulares

El ritmo supone la percepción de un mismo elemento o grupo formal en intervalos regulares de tiempo. La transposición del concepto de ritmo en las artes visuales no es puramente metafórico. La repetición regular puede producirse en el espacio y en los materiales repetibles pueden ser formas perceptibles propias de estas artes. El ritmo espacial, en su expresión más primaria, implica equimetria de elementos iguales a lo largo de una directriz o más genéricamente, recurrencias isométricas

de componentes visibles.

Los referentes pictóricos del Movimiento Moderno sugieren composiciones neoplásticas o volumétricas erráticas, que no surgen de la repetición rítmada. En cambio, la racionalidad constructiva impone a menudo, incluso en aquellos edificios singulares en los que no se repiten unidades funcionales, una estructura regular precisa. No siempre dicha regularidad posee el valor expresivo suficiente como para dirigir la forma entera.

Las leyes propias del ritmo en el espacio admiten múltiples variaciones y complejidades. En los esquemas rítmicos aplicados a la arquitectura, la razón



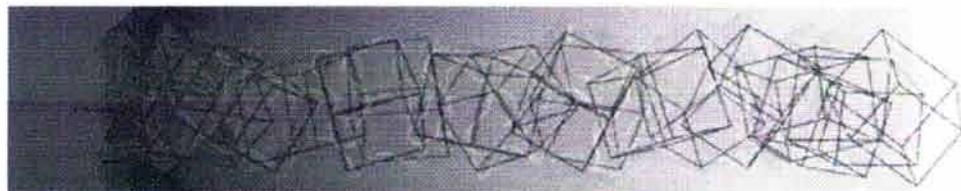
de la progresión es generalmente aritmética, pudiendo ser simple o compuesta y por tanto los ritmos pueden ser binarios, ternarios o de módulos más elevado. Es usual encontrar ritmos superpuestos, si bien en este caso las razones de los diferentes ritmos deben ser múltiples, puesto que de lo contrario el choque de elementos de series distintas provocaría arritmias difíciles de comprender. Con todo, la anomalía rítmica puede ser un factor expresivo interesante, que procuraremos observar en algunas obras singulares.

El ritmo espacial, a diferencia del ritmo temporal unidireccional, admite la repetición a lo largo de diversas directrices en el espacio. Estas directrices suelen ser, en los casos reales, rectilíneas y ortogonales, pero también pueden ser poligonales erráticas, curvas simples o bien líneas que poseen unas leyes de formación más complejas.



66 Ritmos erráticos

**“La transición del espacio fisiológico al espacio percibido y concebido o, si se prefiere, la transición del a priori funcional al a posteriori estructural”<sup>46</sup>**



67 Transición formal

#### 1.4.3 Configuración del espacio

En la configuración del espacio arquitectónico se identifican los siguientes elementos: 1) La forma elemental y posición del edificio; 2) las directrices o ejes de composición general, que determinan las principales vías de recorrido espacial y, con ellos, los recorridos secundarios; 3) la textura de los muros o tratamiento de las formas que envuelven al espacio físico; 4) la luz y el color; 5) la escala o magnitud y las proporciones del edificio, tanto con respecto al hombre, como en relación con cada una de sus partes.

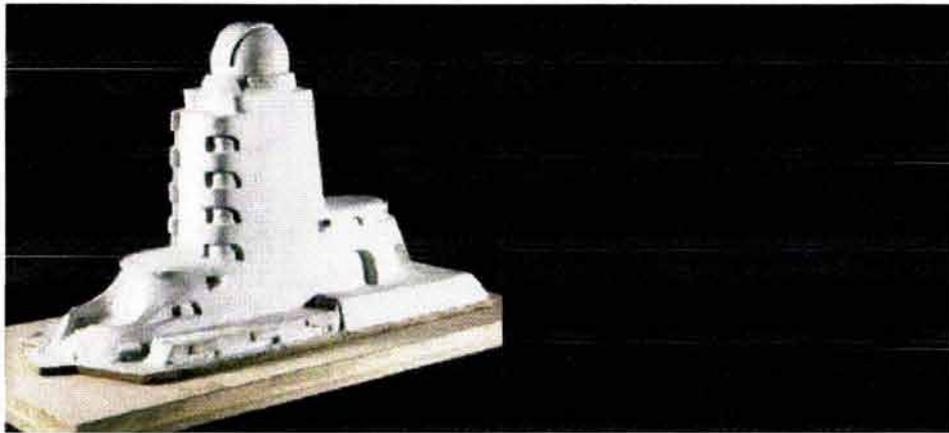
La planta de un edificio no es, en realidad, más que una proyección abstracta sobre el plano horizontal de todos sus muros. Pero el espacio arquitectónico no se origina de una suma de longitudes, anchuras y alturas de los elementos constructivos, aunque envuelven el espacio, sino emana propiamente del vacío,

<sup>46</sup> Piaget Jean, *La Construcción de lo Real en el Niño*, Pág. 196, 1977, Grijalbo, México.



del espacio envuelto, del espacio interior, en el cual los hombres viven y se mueven. Una planta puede ser abstractamente interesante en el papel, y a pesar de eso, el edificio puede resultar arquitectónicamente pobre. El espacio interno aquel espacio que no puede ser representado completamente en ninguna forma, ni aprehendido ni vivido sino por experiencia directa, es el protagonista del hecho arquitectónico. En todo edificio, la envolvente es la caja de muros, el contenido es el espacio interno. Muy a menudo, el uno condiciona al otro.

La idea de Hegel según la cual las formas que tienen entidad arquitectónica deben tener límites resaltados visualmente es habitual en la arquitectura clásica y se relaciona con la concepción unitaria y cerrada del edificio entendido como un organismo. Como el propio Hegel evidencia, las formas orgánicas “tienen su principio y su fin en sus contornos libres porque el organismo está dotado de una razón inmanente que delimita la forma por el interior”<sup>47</sup>



68 Erich Mendelsohn, Torre Einstein

**“Al parecer eso que se conoce hoy en día como el mundo signico o también esfera informacional, debe interpretarse como una zona de contacto entre la realidad física y la conciencia fenomenológica. Bense”<sup>48</sup>**

#### 1.4.4 Significado del espacio

Hablar del significado del espacio en la arquitectura nos lleva de manera inminente al campo de la semiótica, lo cual implica señalar que con este apartado no se pretende por ningún motivo agotar los aspectos que el hablar del tema nos provoca, simplemente se destacan algunos puntos, en la creencia, de que estos servirán de sustento en el desarrollo general del trabajo, por lo cual se establece que el espacio como signo del concepto arquitectónico, es entendido como el elemento base de un proceso cultural y comunicación al de lo que es la arquitectura, definiéndose que su interpretación teórica persigue

<sup>47</sup> Hegel, G.W.F. *La arquitectura*. Pág. 18

<sup>48</sup> Husserl Edmund, *Las conferencias de París*. Pág. 25



dilucidar, descomponer y explicar, los innumerables fenómenos estructurales de la misma.

Comenzando con la premisa de que la obra arquitectónica no sólo tiene un fin utilitario como sería el de ser habitado, sino que además con su imagen configura una serie de elementos que indican, señalan, orientan, exaltan, significan acerca de cómo ha de servir en forma material y abstracta.

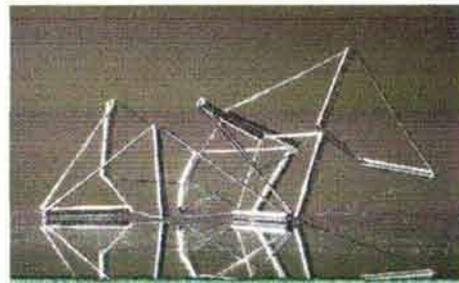
La experiencia del recinto arquitectónica es compleja y sucede en la interacción de imágenes y mecanismos senso-perceptuales de diferentes modalidades, refiriéndonos para nuestro enfoque sólo aquellas que se señalaron él en primer capítulo de este trabajo, como lo son las sensaciones visuales, auditivas, táctiles, hápticas, cinestésicas, que en sistemas superiores son recibidas y organizadas psíquicamente por mecanismos perceptuales también antes mencionados, que comprenden además una interpretación racional de sus significados, una reacción emocional a sus estímulos y una eventual valoración estética de sus estructuras.



69 Coop Himmelblau

En esta aproximación sensible al espacio arquitectónico y a las posibilidades de lograr una experiencia coherente de sus motivos predominantes, de su presencia llena de sentido y significado, se enfrenta el espectador o receptor del mensaje a una multiplicidad de cualidades, características, variaciones materiales y formales que, eventualmente, cobran un significado y son capaces de despertar una emoción.

En un juego dialéctico interactivo constante, nos enfrentamos durante un recorrido del espacio arquitectónico con un siempre cambiante conjunto de imágenes visuales, acondicionadas por el óptico de unidades ópticas que podemos abarcar y percibir referidas a la estructura configuradora y al espacio configurado. Espacialidad de la arquitectura (forma espacial o conjunto de formas contenidas) y figuratividad (planos y estructuras limitantes al espacio y configuradoras del recinto) integran el ámbito propio por el cual la arquitectura se expresa.



70 Deconstrucción geométrica



Como ocurre tan a menudo en arquitectura, el rigor sintético, estructural, compositivo, funcional, de una forma queda desbordado por las exigencias de otro orden, generalmente simbólicas o representativas, de origen complejo.



71 Concurso Grado Cero N. Y.

**“Este continuum espacial y material estructurante y estructurado, configurados y configurado, delimita y define articulando un sistema funcional determinado, en el cual se distingue formas materiales envolventes y formas espaciales contenidas.”<sup>49</sup>**

#### 1.4.5 Espacio contextual

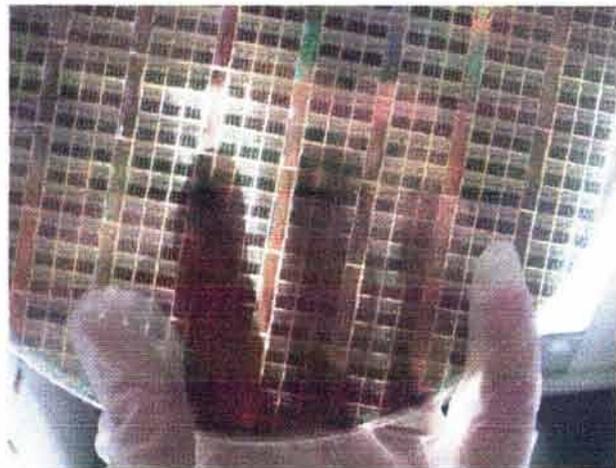
La experiencia espacial propia de la arquitectura tiene su prolongación en la ciudad, en las calles y en las plazas, en las callejuelas y en los parques, en los estadios y en los jardines, allí donde la obra del hombre ha delimitado "vacíos", es decir, donde ha creado espacios cerrados. Si el interior de un edificio está limitado por seis planos (suelo, techo y cuatro paredes), esto no significa negar la cualidad de espacio a un vacío cerrado por cinco planos en lugar de seis, como ocurre en un patio o en una plaza. Dado que cada volumen edilicio, cada "caja de muros", constituye un límite, un corte en la continuidad espacial, es claro que todo edificio colabora en la creación de dos espacios: los espacios internos definidos completamente por cada obra arquitectónica, y los espacios externos o urbanísticos que están limitados por cada una de ellas y sus contiguas. En general, los elementos envolventes del espacio comparten una característica constante: están siempre en el medio y nunca al final de algo. La simple experiencia de una habitación puede ser buen ejemplo de esto. Una habitación típica se percibe mediante el tamaño, la forma y límites de sus paredes. Para nosotros la pared representa el final de la habitación. Pero en realidad, la misma pared es también el comienzo de otra habitación al otro lado de la misma. Esta percepción se aclara especialmente cuando la pared resulta



72 Futuro perfil urbano de la ciudad de New York

ser el muro exterior de un edificio. Si permanecemos fuera, vemos cómo la pared representa el límite de la sala exterior en la que nos hallamos y, simultáneamente, configura una sala interior al lado opuesto. Si nos hallásemos dentro de la sala interior, veríamos cómo la pared (cualquiera que fuese su carácter) configura una sala interior hacia nuestro lado y define una sala exterior al otro lado.

<sup>49</sup> Aranda Anzaldo Armando, *La Complejidad y la Forma*, Pág. 53



73 Revolución Tecnológica

**“El mundo vive una revolución tecnológica e informática mucho más profunda y extensa que lo que fue la Revolución Industrial del siglo XVIII. Vivimos en una época maravillosa con nuevos inventos y descubrimientos diariamente al alcance de la mano. Cada época de cambio suscita momentos críticos en la historia de la humanidad.”<sup>50</sup>**

## 1.5 Transigir tecnológico

Vivimos en un mundo donde la tecnología marca el ritmo del progreso y las pautas de vida. En otras palabras, vivimos en un mundo modelado por la tecnología. El campo de la técnica y de la tecnología responde al deseo y voluntad del hombre de transformar su entorno. Esto es, transformar el mundo que lo rodea, buscando nuevas y mejores formas de satisfacer sus necesidades o deseos.

Hoy podemos hablar de dos grandes campos vinculados al desarrollo humano, muy ligados entre sí pero substancialmente diferentes: el campo de la ciencia (la indagación) y el campo de la técnica y la tecnología (la acción). La ciencia busca entender la naturaleza de las cosas, la tecnología busca hacer cosas en forma óptima y eficiente (lo mejor posible dentro de las condiciones impuestas). En la ciencia podemos ver un intento racional y ordenado del hombre por conocer y explicar el mundo físico; en la tecnología un intento, también racional y ordenado del hombre - para transformar y controlar el mundo físico.

La palabra tecnología data del siglo XVIII, cuando la técnica - históricamente empírica- comienza a vincularse con la ciencia y empiezan a sistematizarse los métodos de producción. Si quisiéramos hacer extensivo el término a épocas anteriores, deberíamos hablar de tecnologías primitivas. Así pues, podemos definir tecnología diciendo que es el conjunto ordenado de conocimientos y los correspondientes procesos, que tienen como objetivo la producción de objetos materiales.



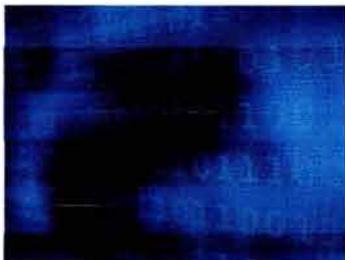
74 Velocidad del avance científico

**La tecnología es la expresión de un nuevo paradigma ideológico, basado en la pluralidad y la subjetividad.<sup>51</sup>**

### 1.5.1 Revolución tecnológica

Marx mencionaba que el ser humano había cambiado y configurado su mundo al mismo tiempo que se cambia y se construye a sí mismo. Además señalaba que el medio primario por el cual los seres humanos construyen y reconstruyen su mundo y su propia naturaleza es a través de la tecnología, las herramientas y las invenciones que usan a través del proceso de producción.

De la misma manera, Marshall McLuhan hacía énfasis en que las tecnologías humanas crean un cambio en la forma de pensar y de comportarse en los humanos. Concibe cada tecnología como un extensión de las diferentes facetas del cuerpo humano y de sus sentidos: la lanza como una extensión del brazo, la rueda como una extensión del pie, la computadora como una extensión del cerebro y del sistema nervioso. También vio que estas tecnologías nos transforman física y psicológicamente, cambiando nuestros pensamientos, nuestras cosmovisiones, nuestros valores, nuestra forma de experimentar el mundo y nuestros cuerpos. "Fisiológicamente el humano cuando usa normalmente la tecnología está perpetuamente modificándose por ella y a su vez encuentra nuevas vías para modificar su tecnología". McLuhan creía que este proceso culminaría, en la creación de una aldea global electrónica, en un cerebro mundial gigante, en donde los efectos fragmentarios de las tecnologías industriales hubieran sido sustituidas por una vasta red de comunicaciones al tiempo que un "nuevo humano" con sentidos electrónicos hubiera sido creado.



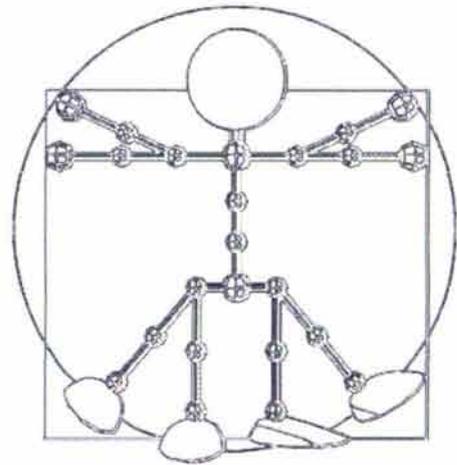
75 Tecnología digital

Para el nuevo siglo se ha construido un nuevo principio de realidad, nuevos símbolos culturales y una nueva existencia humana. Las formas de percepción de la realidad y de la interacción comunicativa a través de los sistemas de comunicación e información electrónica señalan una dimensión nueva y diferente.

<sup>51</sup> Subirats Eduardo, *Culturas Virtuales*, Pág. 35  
jlobato@zeus.umich.mx



Las utopías futuristas contemporáneas han ampliado el horizonte de posibilidades a un marco que comprende desde la clonación de la vida y su manipulación genética, hasta el control informático del lenguaje y la producción de formas simbólicas. La cultura como obra de arte total, florece hoy, bajo los imperativos de la racionalidad technoindustrial que garantiza su viabilidad social, como un sistema de programación total de la vida.

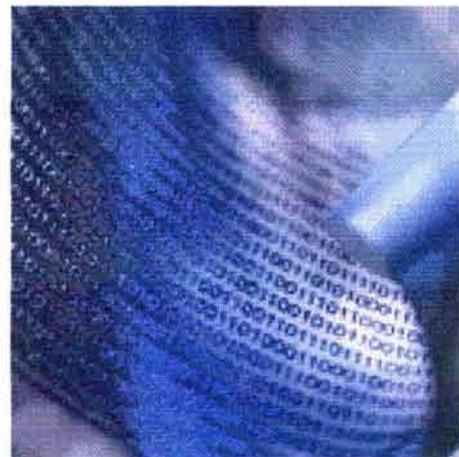


76 Hombre Tecno - Vitruviano

El análisis de la tecnociencia y la tecnocultura modernas deben considerar, en primer lugar, aquella dimensión ontológica de la técnica como producción de realidad. Tiene que llevar en cuenta tanto el significado clásico de la *techné* que le acerca a la actividad constituyente de la cultura, o bien sea, a la concepción de la técnica como vanguardia.

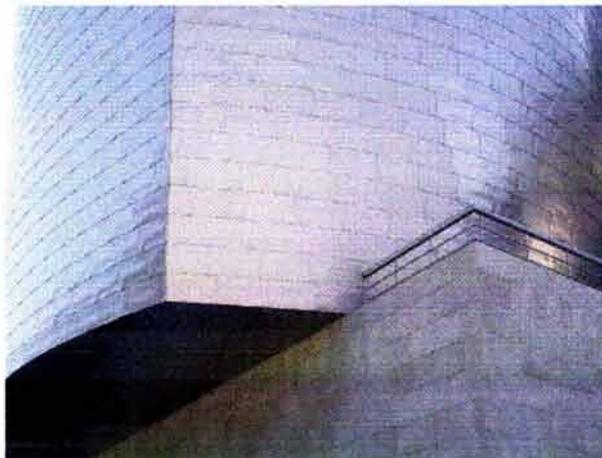
Las múltiples aplicaciones de la informática a la arquitectura, las artes plásticas, la música y la literatura han generado un nuevo entorno cultural en el que todos, desde los datos de la percepción sensible, los colores y los símbolos, hasta las formas y los elementos táctiles aparecen como el producto final de un proceso industrializado.

La cultura virtual es sistema de valores, normas y modelos de reconocimiento de la realidad que, por sus características técnicas de difusión masiva, su efecto ilusivo y su consenso automático rebasa cualquier valor estrictamente representativo, para adquirir el estado de una realidad más verdadera que la propia experiencia subjetiva e individual de lo real.



77 Plegadización digital

La fundamental reproducción mediática de la realidad no reside ni en su carácter instrumental como extensión de los sentidos, ni en su capacidad manipuladora como factor condicionador de la conciencia, sino en su valor ontológico como principio generador de realidad. La reproducción electrónica de la realidad supone un proceso complejo de ensamblajes, cortes, desplazamientos, collages y censuras. Bajo la unidad formal del tiempo y el espacio que el medio de comunicación define en cuanto su estructura técnica e institucional, el mundo se revela como una unidad estructurada en un discurso, con sus conexiones condicionales, sus nexos lógicos y analógicos, sus desplazamientos, redundancias, condensaciones, censuras y ruidos significativos o insignificantes. A través de los medios de comunicación el mundo se revela como una síntesis de una experiencia compositiva, técnica y figurativamente acabada.



78 Guggenheim de Bilbao, F. Gehry

**“la arquitectura es la voluntad de una época traducida al espacio”<sup>52</sup>**

### 1.5.2 Cultura tecnológica

Según Mosterin la cultura es la información transmitida por aprendizaje social entre los animales de la misma especie. Esta información puede ser de tres tipos: a) representacional que es la información acerca de las características y propiedades del medio, b) práctica, información acerca de cómo hay que actuar y c) valorativa, información acerca de los estados de cosas que son preferibles, convenientes o valiosos.<sup>53</sup>

La cultura en un grupo social estará formada por el conjunto de rasgos culturales presentes en los miembros de ese grupo. Por otra parte, el conjunto de todos los rasgos culturales que constituyen la cultura de un grupo, la identifican pudiendo referirse con esto a una cultura religiosa, una cultura política, una cultura científica, una cultura deportiva, una cultura empresarial, una cultura laboral, una cultura académica, entre otras. Dentro de este marco de ideas, la expresión cultura técnica puede tener dos acepciones. Por una parte puede referir al conjunto de técnicas de que dispone un determinado grupo, por otra parte puede referirse a un conjunto de rasgos culturales relacionados con las técnicas.

Parte del entorno social de cualquier sistema técnico es un sistema cultural, que incluye conocimientos científicos y tecnológicos, pero también otros componentes culturales referidos a valores, habilidades, representaciones o creencias. La situación se puede resumir en los siguientes términos la cultura forma parte de los sistemas técnicos y la técnica forma parte de la cultura.

A partir de estas consideraciones, se puede definir la cultura técnica de un grupo social como una cultura específica, formada por todos los rasgos

<sup>52</sup> Montaner Josep Maria, *Arquitectura y crítica*, Gustavo Gili, Pág. 37

<sup>53</sup> <http://www.campus-oei.org/salacts/teorema03.htm>



culturales que se refieren, o se relacionan de algún modo con sistemas técnicos. Los componentes principales de la cultura técnica son: los conocimientos, creencias y representaciones conceptuales o simbólicas sobre , las técnicas y sobre los sistemas técnicos, llamando a esto el contenido simbólico o representacional de la cultura técnica, y los objetivos, valores y preferencias relativos al diseño , adquisición y uso de sistemas técnicos y de conocimientos técnicos.

Un sistema técnico está compuesto en parte por agentes humanos que actúan intencionalmente. Para actuar en el sistema técnico estos agentes necesitan determinada información que forma parte de su propia cultura, en especial: los conocimientos, creencias o representaciones que poseen acerca de los componentes, la estructura y el funcionamiento del sistema, en primer lugar; las habilidades prácticas y reglas de actuación que son capaces de seguir para operar con el sistema, o para diseñar y construirlo; y finalmente los valores referidos especialmente a los objetivos y resultados de cada una de sus acciones así como el sistema en su conjunto y a la relación entre ambos.



79 El hombre en la apropiación del espacio sideral

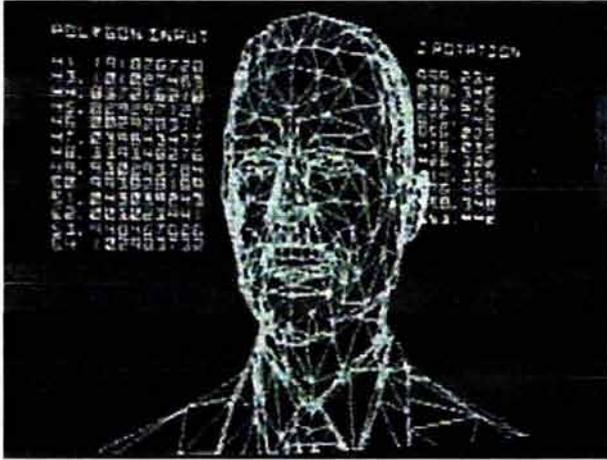
La cultura técnica cambia y evoluciona como el resto de la cultura, casi continuamente los individuos están creando y ensayando nuevos rasgos culturales, algunos de los cuales tienen éxito, se consolidan, se enseñan a otros miembros de la sociedad y son aprendidos por éstos. Lo específico de la dinámica de la cultura técnica es la importancia que en ella tiene el intercambio de contenidos culturales entre los sistemas técnicos y el resto de la cultura.



80 Dominio del espacio a través de la tecnología



### 1.5.3 Sistema tecnológico



81 El hombre digital

La actividad tecnológica está profundamente influida por una pluralidad de valores que orientan su desarrollo, en general estas acciones no suelen estar determinadas por el logro de un objetivo prioritario, como puede ser la satisfacción de una necesidad de primer orden, efectividad, eficiencia, maximización, minimización de costos, entre otros, sino por diversos valores que

subyacen a los objetivos propuestos. En determinados momentos contextos y escenarios, unos valores tienen mayor peso relativo que otros, pudiendo llegar a ser preponderantes en la evaluación de tecnologías. Pero los valores tecnológicos pueden sufrir cambios importantes, sea por la aparición de algún nuevo valor, sea por el cambio de los pesos relativos de los valores involucrados en las acciones tecnológicas. Los criterios de valoración que utilizan los expertos a la hora de elegir y evaluar unas u otras innovaciones tecnológicas son muy distintos en función de los entornos y de los escenarios en los que se producen las acciones tecnológicas derivadas de esas innovaciones.

Otra idea que se debe tener en cuenta es que un valor no se satisface aisladamente, sino que esa satisfacción sólo es factible en un marco plural, en el que está involucrado un sistema dinámico de valores. Precisamente por eso conduce a una racionalidad pluralista y no a una racionalidad monista. Puede ocurrir, incluso que una misma acción tecnológica sea valorada de modo muy diferente en función de la situación de los diversos agentes o evaluadores, así como a los resultados de dicha acción.



82 Alta Tecnología constructiva



## Sistema Tecnológico

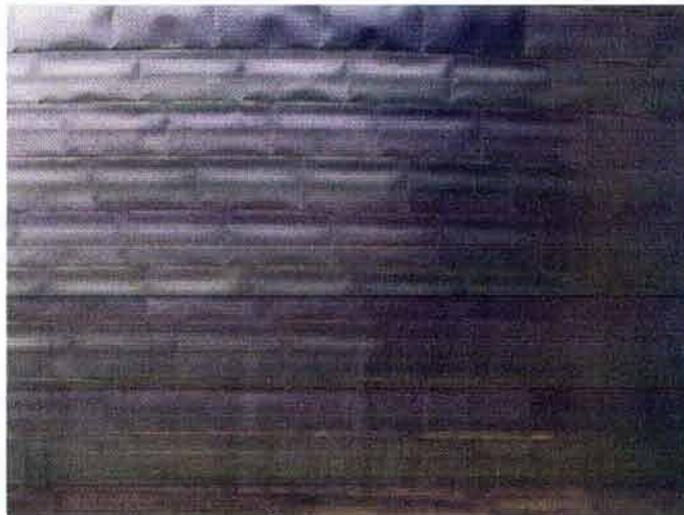
A.- Componentes Materiales, se trata de las materias primas, la energía y el equipamiento que se emplea en la operación del sistema.

B.- Componentes Intencionales, los agentes de un sistema técnico son generalmente individuos humanos, caracterizados por sus habilidades, sus conocimientos y sus valores y que actúan en el sistema bien sea como usuarios, como operadores manuales o como controladores o gestores del sistema.

C.- Estructura del Sistema, está definida por las relaciones o interacciones que se producen entre los componentes del sistema. Distinguimos dos tipos de relaciones: de transformación y de gestión. De las primeras cabe distinguir los procesos físicos que se producen sobre los componentes materiales del sistema, de las relaciones de gestión se puede señalar son las relaciones entre los componentes del sistema, pero en ellas no son las transformaciones materiales las que cuentan, sino el flujo de información que permite el control y la gestión global del sistema.

D.- Objetivos, se supone que un sistema técnico se diseña y se utiliza para conseguir unos determinados objetivos o realizar determinadas funciones. Para caracterizar un sistema técnico es muy importante definir bien sus objetivos, a ser posible en términos precisos y cuantificables, de manera que el usuario u operador del sistema sepa a qué atenerse y qué puede esperar del mismo.

E.- Resultados, en general el resultado de una acción intencional no coincide completamente con los objetivos de la acción, puede suceder que parte de los objetivos no se consigan. Por eso, para caracterizar y valorar cualquier sistema técnico, es importante distinguir entre los objetivos previstos y los resultados realmente obtenidos.



83 Placas de titanio utilizadas en el Museo Guggenheim de Bilbao



84 Matrix , otra dimensión del espacio

**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>54</sup>**

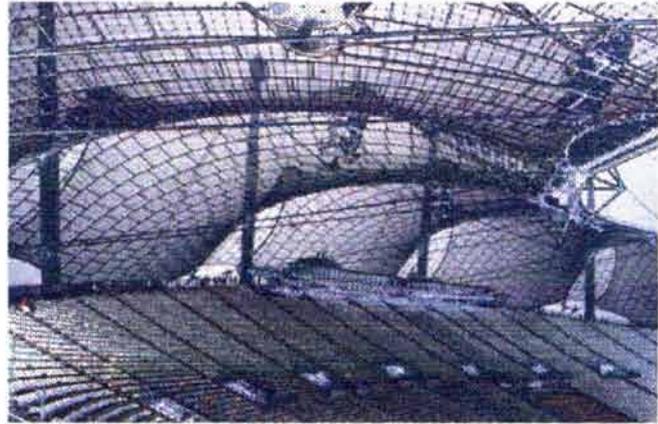
#### 1.5.4 Tecnología digital

Inicialmente durante la pasada década en algunos sectores privilegiados de las naciones post industriales y posteriormente de manera globalizada, prevaleció la transformación de las formas de sociabilidad, las manifestaciones culturales y los modos de existencia, determinada esencialmente por la consolidación de la comunicación y la interacción electrónico-digital, con las implicaciones de un comercio electrónico, el hipertexto, la multimedia, la telepresencia y los entornos de simulación, se da para las artes y el diseño, un proceso cultural y estético de autocreación de la existencia, colectiva e individual, que puede observarse a través de distintos procesos técnicos como: a) la intensificación de percepciones y habilidades sensibles; b) la actualización de potencias y facultades intelectuales; c) la realización y ampliación artificial de actos y comportamientos; y d) la virtualización o problematización de entornos y sentidos de la propia existencia.

“Somos siempre en el lenguaje la invención de las palabras que nos permite aprender el tiempo en el pensamiento, haciendo posible habitar un espacio temporal, que se actualiza como un instante inmediato, evidenciando nuestra condición material y posible, finita y virtual.”<sup>55</sup> Actualmente, estas potencias inherentes del lenguaje han sido enriquecidas y extendidas a través de diversos medios técnicos, formales y materiales: las oraciones matemáticas y las sintaxis visuales, los lenguajes plásticos y las frases musicales, las expresiones cinematográficas y los enunciados sintético-digitales, Con una intensificación mediante las tecnologías de la información y la comunicación electrónica se han ampliado las posibilidades de representación y expresión, de simulación e imaginación, así como nuestro acceso intelectual y sensible a otros lenguajes, nuevos lugares e insospechadas alteridades.

<sup>54</sup> Mitchell William J., "e-topias. GG, Pág 48

<sup>55</sup> Ramírez Mario Teodoro (Gárce Noblecia Raúl), *Variaciones sobre arte, estética y cultura*, UMSNH, Pág. 275.



85 Tecnología constructiva impulso de la evolución de la arquitectura

**“Durante el siglo XX se realizó una gran exploración del uso y la técnica de los materiales en la producción del espacio arquitectónico, llegando a al punto disyuntivo para definir cual es desde el punto de vista formal mas válido para elegir la opción de materializar la arquitectura.”<sup>56</sup>**

### 1.5.5 Tecnología constructiva

La historia de la civilización está llena de ejemplos que han desarrollado la ciencia y el arte de la arquitectura, buscando nuevos materiales, procedimientos constructivos y estructuras, para crear diferentes tipos de espacios. En toda época, la aportación, la originalidad y la innovación requirieron de diversos desarrollos de tecnologías constructivas dando como resultando estructuras y espacios característicos. Con cada descubrimiento un nuevo reto, con cada solución un nuevo conocimiento tecnológico o científico.



86 Tecnología constructiva innovadora

En la historia de la arquitectura, los procedimientos constructivos y los materiales de construcción han determinado en mucho las características formales y funcionales resultantes de cada edificio. Los sistemas constructivos descubiertos y los materiales disponibles en cada región y época influyeron en las soluciones ofrecidas en cada tendencia o estilo. Los griegos hicieron del mármol blanco su material predilecto y crearon procesos constructivos para explotarlo. Los romanos necesitaron una rápida expansión de su cultura a lo largo de su imperio, e inventaron el concreto para producir múltiples templos rápidamente. Nuestro siglo se ha distinguido con creaciones arquitectónicas

<sup>56</sup> Bitácora No. 5, "Materiales de construcción para el siglo XXI", Ocampo Ruiz Ernesto, Pág 49



ideadas con materiales que en su mayor parte se han desarrollado y descubierto en los últimos doscientos años. En la actualidad, estos materiales han sido ya explotados al máximo mediante la creación de innumerables procedimientos edificatorios que fueron inventados por sus constructores y han permitido generar las formas singulares que distinguen a la arquitectura del siglo XXI.

Nuestro siglo se ha caracterizado por el amplio desarrollo de la ciencia, ocasionado fundamentalmente por los grandes y maravillosos descubrimientos efectuados sobre el universo. El descubrimiento de lo más pequeño y lo increíblemente majestuoso, ha permitido definir los postulados que rigen nuestra ciencia, permitiéndonos comprender nuestro entorno y a nosotros mismos. El impactante encuentro del hombre con la inmensidad del cosmos y su íntimo acercamiento a los secretos de la materia, han modificado su propia conciencia y sus relaciones con su comunidad.



87 Tecnología digital en el avance de la arquitectura

La ciencia ha producido tecnología basada en sus ideas, teorías y leyes fundamentales. Los diseñadores de estas tecnologías, generalmente ingenieros, se basan en el conocimiento producido por los científicos. Éstos por su parte, utilizan las herramientas creadas por tales diseñadores para seguir investigando. Existe en nuestra cultura una estrecha e íntima colaboración e interdependencia entre la ciencia y la tecnología. Tanto la primera como la segunda utilizan los mismos principios de trabajo: ambas laboran con descripciones matemáticas, llamadas modelos, de las leyes naturales y comprueban sus hipótesis con la experimentación directa. Debido a ello, a menudo las personas confunden la evolución de la tecnología con la de la ciencia. Es casi imposible predecir el surgimiento de un conocimiento científico; sin embargo, el desarrollo de la tecnología puede ser predicho basándose en las mismas leyes fundamentales que la ciencia ha descubierto. El enfoque prospectivo es el motor de diseño de toda tecnología, que permite a sus diseñadores prever y proyectar nuevos desarrollos, siempre basados en las capacidades y hechos presentes.



88 Representación y construcción del nuevo espacio



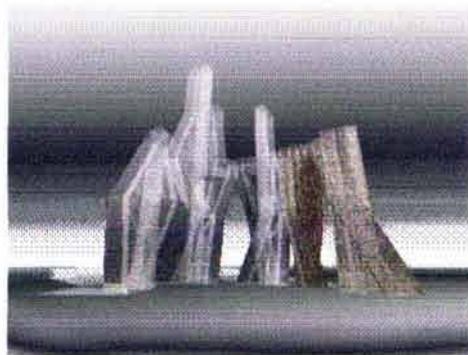
En la práctica constructiva del espacio arquitectónico la visión actual de los investigadores de materiales para la construcción, observa dos fenómenos que fundamentan su trabajo. "El primer fenómeno tiene que ver con el peso de los materiales, el segundo con las características de las superficies que se pueden discernir en los materiales."<sup>57</sup> En el primer caso, se pone énfasis en la liviandad de los nuevos materiales, una liviandad que produciría una "singularidad" y, en última instancia, una virtualización general del mundo de los productos.



89 El espacio arquitectónico a partir del uso de la tecnología digital

Actualmente existen ciertas tecnologías novedosas que están moldeando definitivamente nuestra concepción del futuro probable de la humanidad, un futuro que afecta todas las áreas del conocimiento, incluido nuestro campo de trabajo: la arquitectura. Las tecnologías que afectan nuestra disciplina están íntimamente ligadas con el dominio de la materia que los científicos nos han proporcionado con sus descubrimientos. Las nuevas tecnologías permitirán a la arquitectura contar con increíbles herramientas y materiales para conseguir su fin causal en este milenio.

Según la opinión general de la comunidad científica mundial, el surgimiento de la nanotecnología determinó un parte-aguas histórico en el desarrollo tecnológico de la humanidad. Antes de la nanotecnología, el hombre ha sido capaz de crear herramientas y objetos bajo sistemas constructivos industrializados modificando porciones de materiales que contienen miles de millones de átomos. A esta tecnología se le ha llamado tecnología masiva, y nos ha permitido evolucionar desde las herramientas labradas de piedra hasta la creación de los microcircuitos integrados. La nanotecnología permitirá manejar átomos y moléculas con absoluta precisión para construir estructuras microscópicas con especificaciones atómicas sumamente complejas y caprichosas. Es por ello que a la nanotecnología se la conoce con el nombre de tecnología molecular. La nanotecnología cambiará seguramente la forma en que el hombre ve su mundo, y lo hará de tantas y tan variadas formas insospechadas que serían prácticamente imposibles imaginarlas.



90 La tecnología constructiva sumada a la tecnología

Actualmente, y entendida como un conjunto de novedosas tecnologías, la nanotecnología es famosa fundamentalmente por dos de sus tendencias principales: la nanoestructuración de materiales y la creación de nanosistemas.

Actualmente, y entendida como un conjunto de novedosas tecnologías, la nanotecnología es famosa fundamentalmente por dos de sus tendencias principales: la nanoestructuración de materiales y la creación de nanosistemas.

<sup>57</sup> Maldonado Tomás, Lo Real y lo Virtual, Gedisa, Pág. 112.

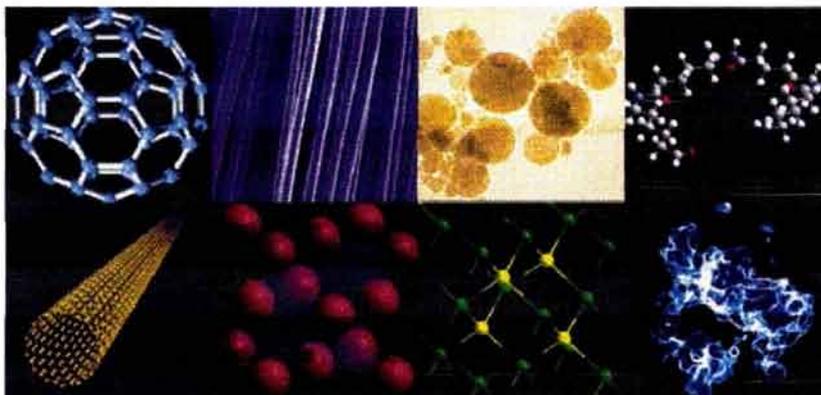


Por un lado, la nanoestructuración es producto de investigaciones en los procesos industriales que han conducido a una serie de nuevos materiales cuyas propiedades y características básicas pueden ser prediseñadas antes de su creación. Los materiales resultantes han demostrado romper con nuestra comprensión general del comportamiento de los materiales convencionales.

Por otro lado, los nanosistemas pretenden generar nano-máquinas que permitan realizar funciones de computación, fabricación, cirugía, exploración o protección, entre otras tantas metas fijadas. La idea principal de los nanosistemas es utilizar los átomos como componentes elementales de un gran rompecabezas cibernético. Para los arquitectos, ambas disciplinas ofrecen descubrimientos y conocimientos prácticos que podremos aprovechar para construir edificios habitables con materiales novedosos.

Sólo viendo el futuro prospectivamente con un poco de objetividad, y cantidades enormes de esperanza, podremos pensar en maravillosas e insólitas soluciones constructivas. En un futuro inmediato, podríamos concebir edificios cinco veces más altos que soportaran cargas cinco veces mayores, cuyas secciones estructurales fueran más esbeltas, y que ante un sismo no se fracturaran. Imaginaríamos edificios cuyas paredes y pisos cambiaran de color conforme la luz del sol cambiara de tono. Pensaríamos entonces en muros divisorios que fueran transparentes en el día, y opacos en la noche. Veríamos casas de dos pisos, fácilmente remolcadas por un pequeño vehículo, para cambiar de ubicación. Encontraríamos en cualquier supermercado grandes componentes estructurales, a precios económicos, suficientemente ligeros para que un niño de cuatro años los pudiera cargar.

La obtención de nuevos, singulares y asombrosos materiales descubiertos a través de la nanotecnología, están modificando nuestra comprensión del mundo y nuestro futuro inmediato. La arquitectura tendrá que utilizar estos materiales, tarde o temprano, para concebir el espacio que habitaremos en este siglo XXI.



91 Manipulación de las estructuras nanométricas



92 Espacio complejo

**“El espacio es incomprendible o imperceptible porque no está confinado dentro de nada que pueda ser aprehendido o comprendido.”<sup>58</sup>**

## II Espacio Heteróclito

El deseo de un nuevo lugar, recintos y corredores, de un nuevo modo de habitar, de pensar. Libera el espacio arquitectónico de ciertos valores de funcionalidad, donde el inicio de su conceptualización no está sólo orientado hacia la utilidad del habitar; naturalmente lo que se construye debe ser habitable y útil, pero estos valores no deben ser únicamente los que dominan en última instancia la obra o el proyecto. Se trata de liberar el espacio arquitectónico de ciertos valores de la estética.

La nueva concepción de la Espacialidad es "magmática": un campo de intensidades y fuerzas relacionales transversales y sinérgicas que preceden a la reflexión formal y funcional, por cuanto que está en el punto, umbral donde la materia emerge como forma, donde las funciones se mezclan con los sentidos y donde las raíces de la forma se entrelazan rizomáticamente con la función.

He aquí como se prepara una sinfonia: ley del suelo, sitio, topografía, escala de ideas; circulación exterior revelando la actitud de la obra; circulación interior; recursos infinitos de las invenciones técnicas pudiendo en ocasiones, obrar de común acuerdo con los medios tradicionales; en fin, introducción de materiales nuevos y mantenimiento de materiales eternos...Pero la arquitectura es espacio, estar y circular.

<sup>58</sup> Jammer Max, *Concepts of space. The history of theories of space in physics*, Pag. 18

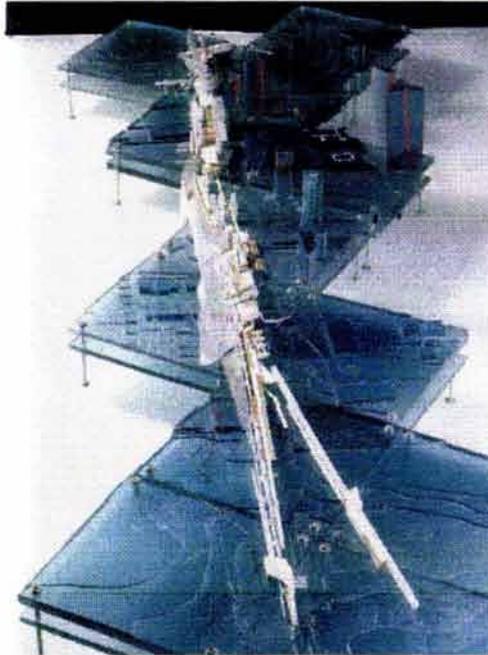


**“Existe un deseo informe de otras formas, el deseo de renovar lugares recintos, corredores y un nuevo modo de habitar y de pensar.”<sup>59</sup>**

## 2.1 Espacio heteróclito

Las formas dotadas de una estructura simple que de ella derivan y el mismo concepto de estructuración, actúan como arquetipos de nuestra percepción, son los referentes y los instrumentos primarios para la construcción de estructuras más evolucionadas que destacan sobre el desorden espacial o temporal. Ciertamente, esta construcción se realiza a través de los estilos o de los lenguajes formales, pero ello es imposible porque estos lenguajes contienen en su nivel profundo los mecanismos estructuradores intemporales de la geometría, la simetría, el ritmo, la inflexión y la articulación.

Sabemos que la forma no sigue necesariamente a la función, ni tampoco la función se adapta estrictamente a la forma. Son más ajustadas las afirmaciones intermedias, como “la función transforma la forma” o “la forma sugiere la función”. Sin embargo, en los mejores proyectos lo que realmente se plantea es una relación distinta e inesperada entre ambos factores.



93 Espacio heteróclito



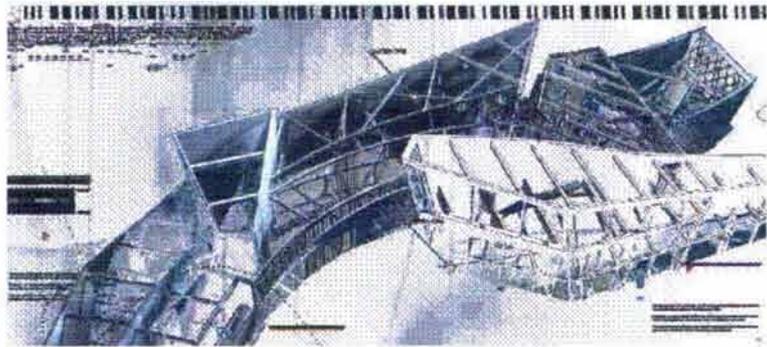
94 Difuminación de espacio arquitectónico

Los arquitectos modernos han explorado las variaciones del orden básico de una forma, variaciones características de la arquitectura que adapta contradicciones. Pero lo que distingue algunas obras modernas es la violenta rotura de la pauta principal del proyecto, o la intersección en una misma obra de dos o más patrones formales incompatibles, dos escalones más en la ascensión hacia una azarosa arquitectura de la complejidad. En estos casos sí que es posible hablar de super contigüidades que dan estructuras formales precarias e híbridas. En este camino hacia los confines del caos, las rupturas y las

<sup>59</sup> Noever Peter, *Visionary Clients For New Architecture*, 2000, Pág. 90



dislocaciones de las formas primigenias encontrarán un relativo punto de estabilidad en el lenguaje deconstructivista. La invención arquitectónica es, ciertamente, invención espacial, invención de sistemas constructivos, de nuevas formas de plantear los usos de diálogo sorprendentes con el contexto, pero sobre todo es la invención de nuevas correspondencias entre los factores, lo que implica romper el proceso lineal que va del planteamiento del problema (generalmente exigencias de uso) a la respuesta (forma construida).



95 Estructuras complejas

**“En un universo de orden puro, no habría innovación, creación, evolución. No habría existencia viviente, ni humana. Del mismo modo, ninguna existencia sería posible en el puro desorden, porque no habría ningún elemento de estabilidad sobre el cual fundar una organización.”<sup>60</sup>**

### 2.1.1 Precisión sobre el concepto de orden

El poderoso sentido del orden que habita en los niveles profundos de nuestra conciencia y de nuestra sensibilidad tiene que entrar ahora en juego con otras imágenes y otros conceptos que informan nuestra percepción del mundo, como la fragmentación, el azar y la complejidad.



96 Espacio líquido

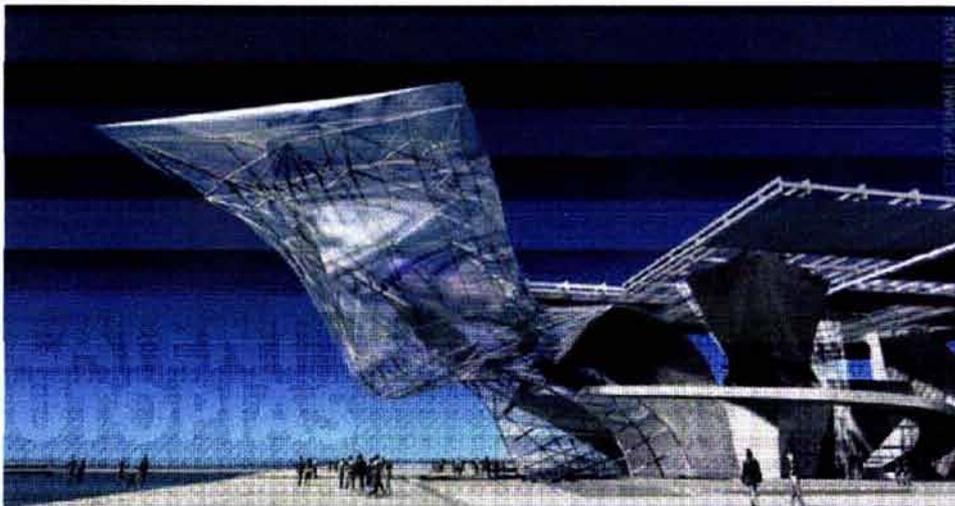
<sup>60</sup> Morin Edgar, *Introducción al pensamiento complejo*, Pág. 126.



“El orden ha venido a significar una reducción a la simple forma geométrica y la estandarización de todo para todo el mundo, el favorece a la función física básica sobre la expresión y a la racionalidad a expensas de la invención espontánea.”<sup>61</sup> “El orden debe entenderse como indispensable para el funcionamiento de cualquier sistema organizado, ya sea su función física o bien mental. El orden es posible a cualquier nivel de complejidad.”<sup>62</sup> “El mejor medio posible de ordenar los elementos de una sociedad atomizada podría ser el que no supusiera relaciones discernibles.”<sup>63</sup>

Partiendo del principio según el cual “cualquier cosa que pase debe tener lugar dentro de un determinado orden”, es posible plantear la hipótesis de que los procesos aleatorios, el azar o el desorden entropico no son más que manifestaciones de un orden extremadamente complejo, incognoscible dentro de un determinado contexto de conocimientos.

El orden, en su expresión más primaria, puede entenderse en términos de diferencias parecidas y semejanzas diferentes. El orden percibido es una actividad dinámica que pasa por captar diferencias y después crear semejanzas a partir de dichas diferencias, mediante una acción mental de selección y clasificación en función de categorías cambiantes. En términos más precisos, una forma dotada de orden visible tiene unas reglas internas comprensibles que necesitan unos pocos fragmentos de información para ser formuladas.



97 Metafora espacial de Wolf Prix

Una incursión en las teorías de la física relacionadas con el desorden termodinámico y el orden biológico. Ambos pueden explicar tanto la progresiva diferenciación de las formas vivas superiores como los patrones biológicos que han impreso nuestra propensión al orden, así como la proyección del orden interno del hombre, por mimesis de la naturaleza o por sinuosidad interna, al orden funcional y formal de las creaciones humanas.

La psicología moderna ha insistido en el hecho de que las formas geométricas, al igual que todas las formas estructuradas, tanto en el universo mental como

<sup>61</sup> Arnheim, *La Forma Visual de la Arquitectura*, Pág. 129, Gustavo Gill.

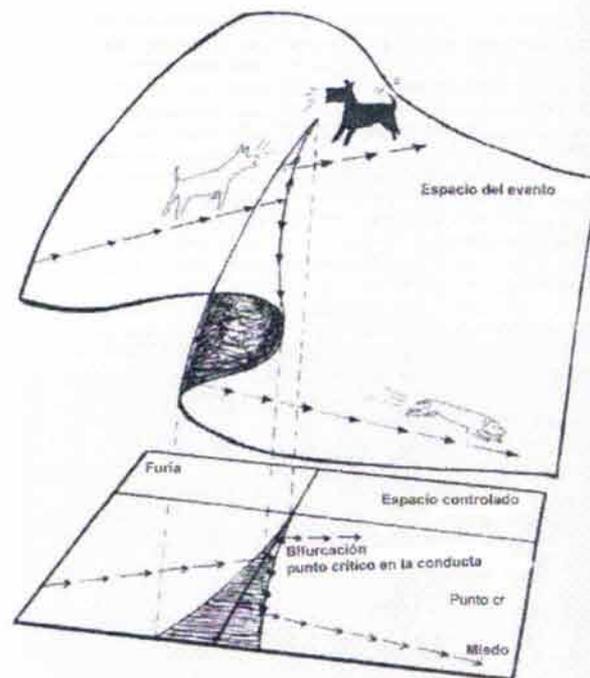
<sup>62</sup> *Ibidem*.

<sup>63</sup> Arnheim, *La Forma Visual de la Arquitectura*, Pág. 161, Gustavo Gill.



en el físico, han sido concebidas bajo el efecto de determinadas fuerzas actuantes que han alcanzado un mínimo equilibrio. Simultáneamente, las formas manifiestan de manera más o menos explícita este campo de fuerzas bajo el que se ha cristalizado, constituyendo así forma y fuerza dos entes indisolublemente asociadas.

Tanto las formas organizadas, como son las de los seres vivos, las de los cristales, la verticalidad y la horizontalidad, como los fenómenos de las sucesiones estacionales, los ritmos biológicos y cósmicos, tienen la particularidad de poseer una estructura, es decir ofrecen la posibilidad de ser comprendidos como conjunto de elementos o de funciones relacionadas. Es otra vez la estructura formal, en el espacio o en el tiempo, la que rescata del caos determinados fragmentos de la naturaleza, los que más interesan a la mente.



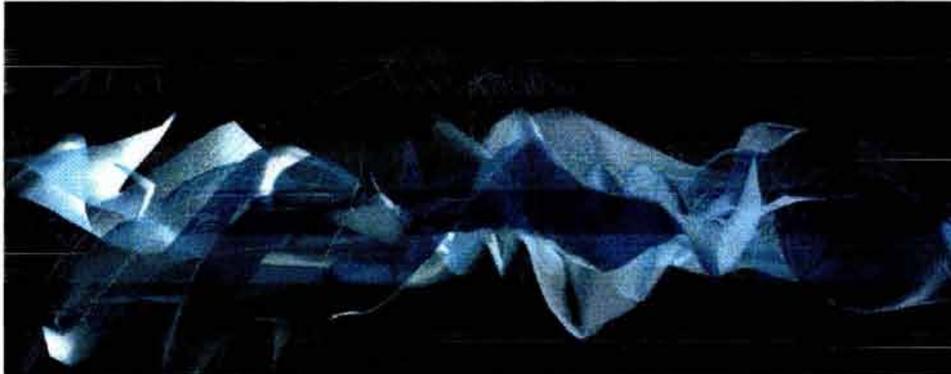
98 Punto cúspide - catástrofe

Hablar de caos como punto de inicio de la creación del nuevo espacio arquitectónico, para su comprensión nos trae algunas ideas importantes:

- El caos es una interconexión subyacente que se manifiesta en acontecimientos aparentemente aleatorios.
- El caos es, al tiempo, muerte y nacimiento, destrucción y creación.
- El caos deja de ser una teoría científica para devenir una metáfora cultural.
- El caos no está presente inherentemente en los propios objetos, sino en el modo en que las cosas interactúan entre sí y nosotros con ellas.



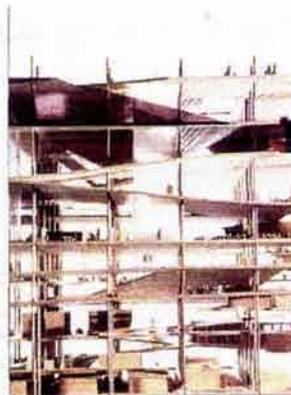
La naturaleza no exhibe un despliegue abundante de formas geométricas visibles. Las formas organizadas perceptibles se limitan al territorio de los seres vivos, que presenta un sorprendente nivel de orden complejo, pero casi nunca geométrico. Los cuerpos geométricos perfectos se muestran ante nuestros sentidos como elementos insólitos en relación con la naturaleza y los consideramos más como frutos de la creación mental que de la imitación de fenómenos naturales. Sin embargo, también la naturaleza ha dejado entrever órdenes secretos traducibles en números, que han supuesto un constante acicate para la inteligencia.



99 Plegadización digital

**“Un mundo posible depende de las actitudes enunciativas que tome quien lo afirme, lo imagine o lo provea. Un mundo posible no se supedita tan sólo a la compatibilidad o incompatibilidad léxica de los trazos que lo manifiesten, trazos definibles por el género afín y la diferencia específica señalados en una clasificación semántica. Eco ”<sup>64</sup>**

### 2.1.2 Razonamiento Geométrico



100 El papel doblado crea una rampa continua, Rem Koolhaas

La sustancial unidad entre orden de la mente y el orden externo es un aspecto más de las teorías que no ven, en los sistemas físicos, contraposición entre orden y caos, sino un espectro de órdenes de distinto grado. La geometría euclidiana se encuentra en el extremo de los órdenes de bajo grado, perceptibles y comprensibles, en

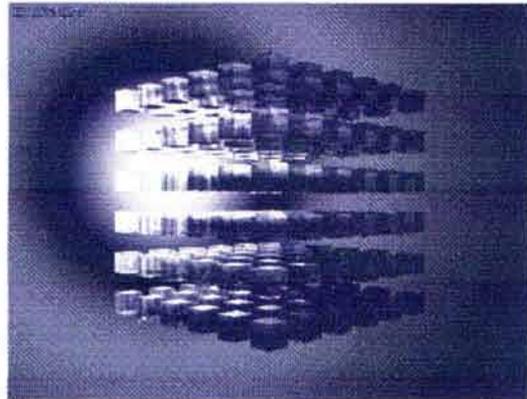
<sup>64</sup> Pellegrino Pierre, Coray Daniel, et al., *Arquitectura e informática*, Pág. 42  
jjobato@zeus.umich.mx



contraposición a la originalidad de la naturaleza, que surgiere la interrelación entre muchos órdenes de grado infinito.

La capacidad del hombre para orientarse en su medio tiene lugar, al principio, en un nivel perceptivo. Las ideas de las fuerzas que gobiernan la naturaleza y la vida derivan de observaciones sensoriales, así mismo la geometría proyecta la imagen del mundo que se observa, formulando la comprensión perceptiva, cuanto más simples son estos esquemas, más fácil será la conocimiento. Ésto indica que las representaciones de formas simples son intentos de la mente joven de hacer comprensible el entorno sensorial, presentándolo como una forma bien organizada.

La recta, el plano, los ángulos y diedros de  $90^\circ$ , las tramas ortogonales, los paralelepípedos regulares y, con menos abundancia, el círculo, la esfera, el tetraedro o las pirámides de base cuadrada son figuras geométricas de una inusitada persistencia, usados como instrumentos poderosos para concretar en formas perceptibles la idea del espacio arquitectónico. Estamos tan habituados a éste tipo de geometría que probablemente la percibamos como un medio natural, sin embargo, cuando nos preguntamos por sus razones caemos en la cuenta de que son rígidas, ficticias y pocas veces interesantes.



101 Espacialidad ortogonal

Los planos verticales y horizontales, los ángulos de  $90^\circ$ , los paralelismos y la regularidad facilitan considerablemente la labor de levantar edificios arquitrabados y la resolución de los problemas constructivos. Por tanto, también el principio de economía constructiva nos invita al uso de componentes más elementales de la geometría. De ahí que los arquitectos hayamos seleccionado espontáneamente las formas, continuando por las que han optimizado resultados espaciales.

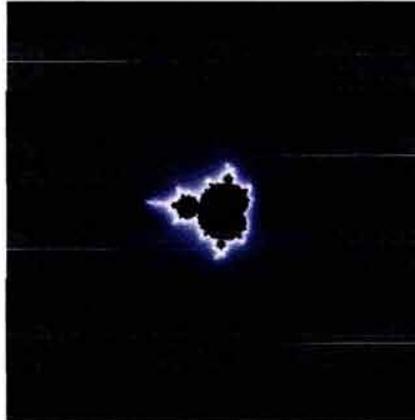
Reiteradamente, los cinco sólidos platónicos, el cubo y sus variantes (los paralelepípedos regulares) son, con mucha diferencia, los más utilizados en la construcción, a los que siguen las variantes de la esfera, específicamente los casquetes esféricos, y a mucha distancia los cuerpos piramidales, mucho más los de base cuadrada que el tetraedro. Si nos resulta difícil distinguir, e incluso plantear, diferencias de "belleza" entre los diversos sólidos, no cabe duda que el cubo y los prismas ortogonales, tanto en la definición de volúmenes como de espacios, añaden a su claridad formal la capacidad de combinarse o para dividir el espacio sin dejar residuos, generando tramas regulares que facilitan la resolución sencilla de recintos ortogonales y ofrecen flexibilidad para adaptarse a múltiples disposiciones funcionales. Es por tanto su valor sintético, es decir, arquitectónico, el que ha convertido a esta figura en el patrón de excelencia de la arquitectura, figura fácilmente combinable con los casquetes esféricos y los cilindros, que implican otros sistemas estructurales menos habituales, pero también factibles con técnicas simples y compatibles con los sistemas arquitrabados.



### 2.1.3 Un orden diferente

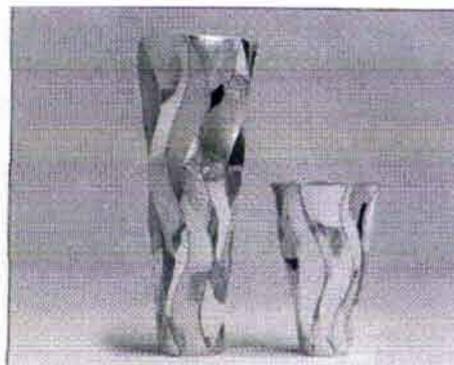
La idea de repetición homotética<sup>65</sup> a distintas escalas es la base sobre la que se han construido los modelos matemáticos de los fractales, ligados a una concepción la geometría que parece explicar estructuras de la naturaleza consideradas hasta ahora como amorfas. La estética fractal nos motiva a explorar las ricas ambigüedades de las conexiones metafóricas entre nosotros mismos y el mundo.<sup>66</sup>

Los fractales son entidades matemáticas que tienen el atributo de contener infinitos grado de orden. El orden de los fractales implica unas diferencias parecidas, que incluyen cambios de escalas y cambios de otras categorías. Los ejemplos más simples, expuestos por B.B. Mandelbrot, construyen un orden generativo a partir de unas figuras sencillas formadas por partes a las que se aplica un generador, que puede ser la misma figura a escala mas reducida. A las nuevas figuras, homotéticas respecto a la inicial, se les aplica de nuevo el mismo generador con la correspondiente reducción de escala, procediendo sucesivamente hasta el finito.



102 Fractal de Mandelbrot

El fractal resultante tiene, a cualquier escala, la misma forma y por tanto un alto grado de estructuración y complejidad. Esta complejidad puede aumentarse si le aplica a la figura inicial más de un generador, o bien generadores alternativos según una regla fija o según unas reglas cambiantes que resultan de una nueva ley y así sucesivamente.



103 F-117 - Vasos Acualinos

Mandelbrot en primer instancia utilizó el término de fractal para denominar las formas que compartían la característica común de ser a la vez rugosas y autosimilares, buscando otorgarles una categoría intermedia entre los cuerpos euclidianos regulares y lisos que no son comunes (círculo, triángulo, esfera,

<sup>65</sup> homotecia (homo- + gr. thetós, puesto, colocado) f. mat. Formación de figuras semejantes en las que los puntos correspondientes están alineados dos a dos con respecto a otro punto fijo. Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

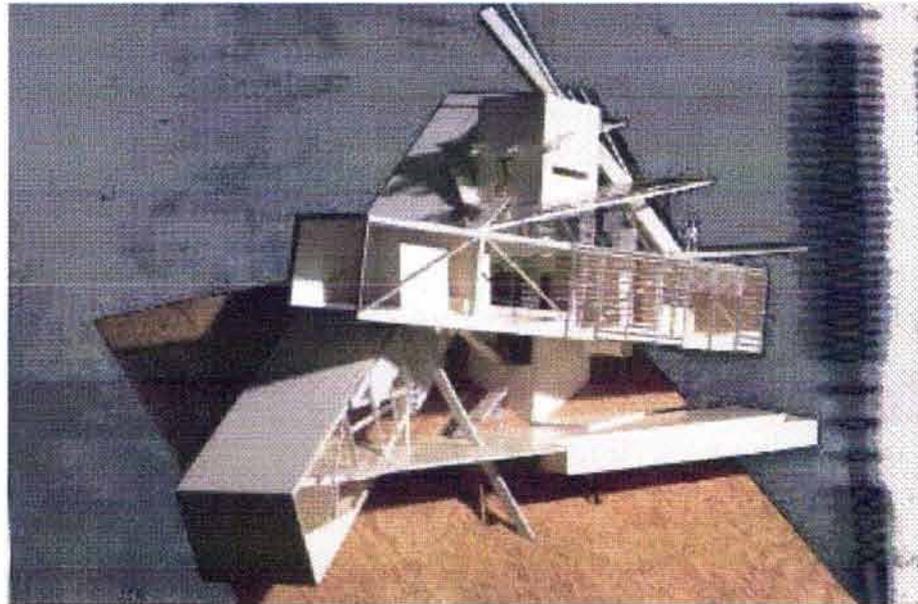
<sup>66</sup> Briggs J., Peat F.D., Las siete leyes del caos, Pág. 154



etc.), y las figuras que hoy día se denominan geoméricamente caóticas y cuya apariencia es rugosa, pero sin exhibir ningún patrón geométrico regular.<sup>67</sup>

Los fractales son sin duda alguna parte fundamental del nuevo lenguaje de la complejidad y el caos, transitando la sutil frontera entre el orden y el desorden<sup>68</sup>. A nuestros efectos, interesa resaltar la noción de orden generativo implícito en la geometría fractal, ya que puede, por una parte, explicar algunas propiedades de los lenguajes arquitectónicos que funcionan como sistemas generadores de formas coherentes y por otra, permite entender algunos ejemplos concretos de arquitecturas recientes basadas en la recursividad a distintas escalas.

En los fractales reside la esencia del vastísimo lenguaje de una nueva geometría que permite describir objetos y formaciones a través de expresiones extraordinariamente compactas. Sin embargo, a diferencia de la geometría euclidiana, en donde los elementos básicos pueden generar de manera directa líneas, círculos, planos, etc., en la geometría fractal las formas primarias son conjuntos de procedimientos matemáticos (algoritmos) que se encargan de rotar, trasladar, re-escalar o deformar figuras de una manera particular.<sup>69</sup>



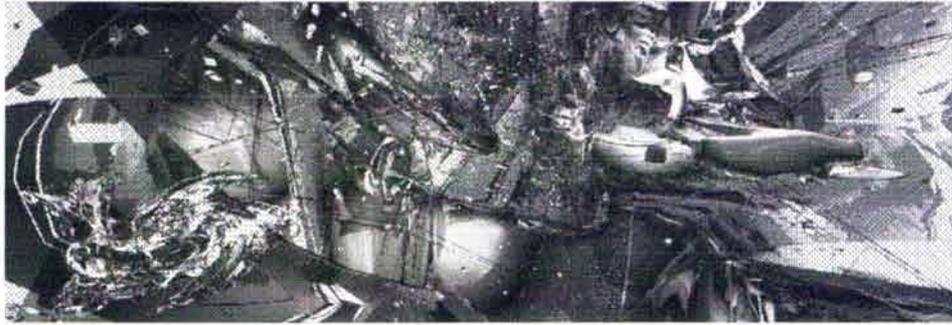
104 Estructuras caóticas

Los cambios evolutivos de la estructura de un sistema no llevan necesariamente al caos. Surgirá un ordenamiento diferente, un sistema nuevo. El orden depende también de la manera como se arreglan entre sí las partes que integra un sistema. Desde este punto de vista se puede distinguir, en cada uno de los extremos del espectro de posibilidades, dos tipos de orden: uno que llamamos simple por monótono y homogéneo y otro que podríamos llamar imaginativo por ser complejo y heterogéneo. La misma complejidad del arreglo de las partes en los sistemas heterogéneos puede, para una mentalidad poco perceptiva y analítica, dar la impresión de un conglomerado caótico siendo que se trata de todo lo contrario, de la forma más elaborada e imaginativa del orden.

<sup>67</sup> Talanquer Vicente, *Fractus, Fracta, Fractal*, Pág. 28.

<sup>68</sup> *Ibidem*, Pág. 45.

<sup>69</sup> *Ibidem*, Pág. 43.

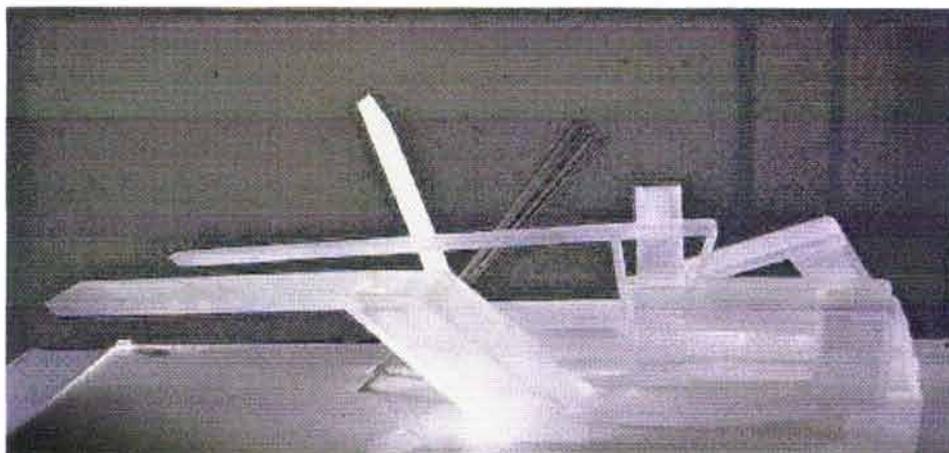


105 Collage espacial

**“En un nuevo universo no lineal puede ocurrir cualquier cosa. Las formas se pueden desintegrar en hilachas de caos o entretejer en tramas de orden.”<sup>70</sup>**

## 2.2 Caracterización visual

La monotonía de la diferencia, nos descubre una posibilidad inesperada y aparentemente contradictoria: la de obtener un orden a partir de la heterogeneidad. Ciertamente la homogeneidad es un procedimiento para conseguir la cohesión formal, aunque según el punto de vista de la Psicología de la percepción, este orden de la homogeneidad sea poco fructífero. Pues bien, si la proliferación de diferencias tiende a la monotonía, es posible inferir que la fragmentación prolija tiende a la homogeneidad amorfa, es decir, a un cierto grado elemental de orden. Pongamos un ejemplo: si observamos con una lupa un bloque de granito, percibiremos el contraste de la forma, textura, tamaño y color de los granos que lo componen; veremos fundamentalmente diferencias irreductibles. A una cierta distancia, sin embargo, la visión de tantas diferencias nos induce a percibir la piedra como un material único texturado y desde lejos ya se verá como un bloque homogéneo. La percepción de la diferencia o de la unidad depende en este caso de la escala.



106 Sintaxis compleja

<sup>70</sup> Briggs J, Peat F.D., *Espejo y Reflejo*. Gedisa Editorial, Pág. 191.  
jlobato@zeus.umich.mx



En un proyecto, el orden sólo es imaginable a través de otros componentes de la arquitectura como la materia, la luz, las maneras de utilizar o colonizar la forma, los referentes culturales, las connotaciones simbólicas. Su naturaleza radica en esta especie de reacción química entre patrones abstractos, materiales físicos, funciones imaginadas o evocaciones concebidas. Reacción química porque la sustancia que deriva de ella es de naturaleza distinta de sus componentes, incluso conservando muchas de sus propiedades. El orden es un catalizador o acelerador de dicha reacción.

Es así como Deleuze en su trabajo ideológico ideal define y plantea una postura sistemática para encarar el orden del universo, que lo define como algo rizomático, y comenta que "por oposición a una estructura que se define por un conjunto de puntos y posiciones, relaciones binarias entre los puntos y relaciones bi-unívocas entre las posiciones, el rizoma sólo está compuesto de líneas: líneas de segmentación, de estratificación, como dimensiones, pero también línea de fuga o de desterritorialización como dimensión máxima según la cual, siguiéndola, la multiplicidad se metamorfosea cambiando la naturaleza"<sup>71</sup>.



107 Fantasia Zahadiana

Las tendencias arquitectónicas que adoptan esta postura filosófica causan en primer instancia un impacto sorpresivo al espectador usuario, dejándolo perplejo, afirmando que ésto necesariamente es el fruto de una imaginación espacial capaz de dar un salto de nivel ante un conflicto paralizador, cuando alteran imperceptiblemente los tipos funcionales o estructurales acostumbrados, cuando inventan respuestas a problemas que aún no se habían formulado, porque son éstos algunos de los atributos que identifican el orden misterioso de la belleza.

"Ya no se trata de hacer evidente la utilidad práctica del edificio sino que su justificación como forma apela a estructuras profundas de nuestro psiquismo, evocándolas a través de imágenes arquetípicas mediante las cuales el carácter

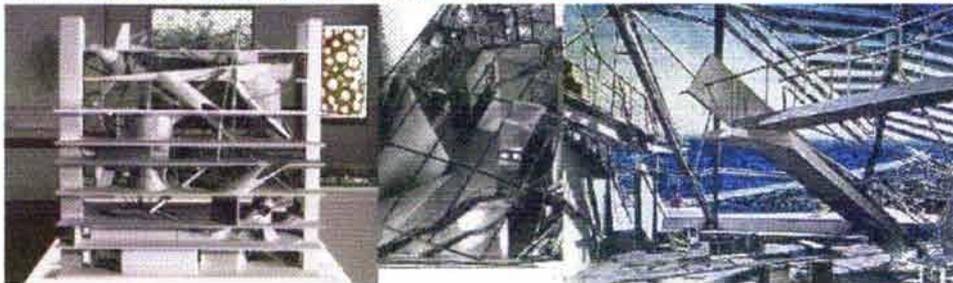
<sup>71</sup> Deleuze Gilles / Guatan Félix, *Rizoma*, Pág. 34.



de las arquitecturas se debe de un modo tan poderoso como anterior a todo discurso lógico o narrativo<sup>72</sup>

Como una primera aproximación al la caracterización del concepto de espacio heteróclito, se propone retomar los aspectos visuales que lo identifican, haciendo una síntesis taxonómica de ellos; aunque de inicio se sabe que este tipo de espacio se fundamenta en ideas teórico filosóficas de bastante complejidad y profundidad, para efectos de esta propuesta se propone en primer término circunstanciar los elementos de identidad que lo distinguen en base a su apariencia, clasificándolos en cinco grandes categorías, las cuales agrupan la mayoría de los espacios producidos bajo este concepto, no descartando llegar a la situación de encontrar un caso extremo que no coincida con la codificación aquí sugerida.

### 2.2.1 Mutación Geométrica/ Tecnó-constructivismo



108 Estructuración no convencional

En ésta primera categoría de clasificación se puede identificar de inicio, que el espacio producido guarda aún ciertos esquemas geométricos convencionales, pero empieza a proponer variantes en la ortogonalidad de los elementos que lo componen, algunos de los espacios producidos bajo esta situación guardan características hacia su exterioridad que manifiestan un aspecto formal totalmente convencional aunque interiormente denotan una manipulación formal que diferencia dos opuestas contrarias, la exterior apegada a lo habitual y la interior que intenta escapar a ello; por otro lado se observa propuestas que desde el exterior, plantean el inicio del encuentro del espacio interior sintonizado con una idea que propone ser identificado como un espacio fuera de orden, de trazos no ortogonales, que denote un total antiparalelismo y que potencialice el uso de superficies alabeadas, ésto sustentado mayormente sobre la base del análisis geométrico formal, que fundamente la propuesta y sus variantes, al mismo tiempo se retoma un análisis constructivo que permita su producción material.

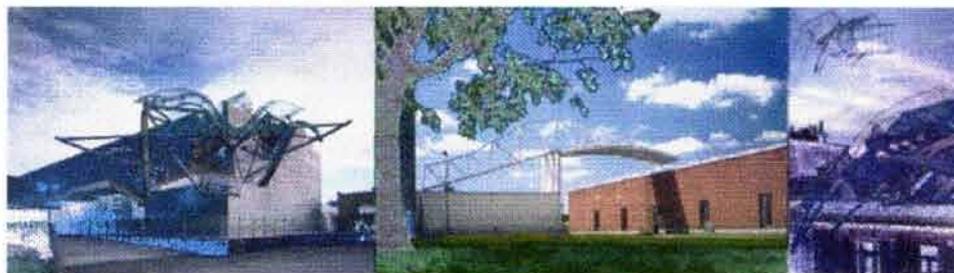
Se puede comentar que es posible encontrar que la producción arquitectónica de determinado autor se identifique totalmente con algunas de las clasificaciones aquí propuestas, o que sus diferentes obras adopten características diferentes de tal manera que se puedan clasificar así mismo en las diferentes clasificaciones aquí definidas.

Como principales autores que se identifican como generadores de espacios catalogados con esta clasificación se pueden mencionar a Daniel Libeskind, Zaha Hadid, Peter Eisenman, Scott Cohen, entre otros.

<sup>72</sup> Solá-Morales de Ignasi, *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*. Pag. 19



### 2.2.2 Fragmento / Collage



109 Inclusión de elementos que rompen el orden original

La caracterización de esta propuesta de espacio se identifica principalmente por el aspecto desarticulado y mezclado de los elementos, estilos y materiales que lo conforman, en él se pueden encontrar muchos aspectos difíciles de descifrar en un orden caótico, que sobre todo denota fragmentación y sobreposición de las ideas y partes que lo componen.

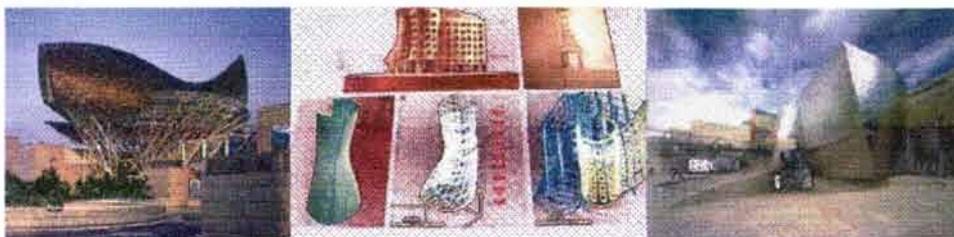
### 2.2.3 Ciber-Orgánico / Blobs / Líquido



110 Alta tecnología de lo orgánico

Esta clasificación de espacio complejo, sobre todo se caracteriza por la forma curva e inorgánica de sus elementos delimitantes, sobre todo por que en ella se pierde la definición de donde empiezan y terminan pisos, muros y techos; por lo general para llegar a éste tipo de propuestas se requiere de la utilización de equipo de cómputo y programas que faciliten su diseño y construcción, con un grado de sofisticación mas allá de lo elemental, además la menor parte de estas propuestas son construidas de manera material, la otra se queda sólo en los ambientes virtuales.

### 2.2.4 Hipersuperficies



111 Superficies continuas

Es tal vez la clasificación que puede traer mas duda sobre su identificación, ya que por lo regular en las anteriores tipificaciones es posible encontrar superficies que denoten caras alabeadas y continuas, posiblemente la clave que nos lleve a identificar esta idea es particularmente que el trazo de estas



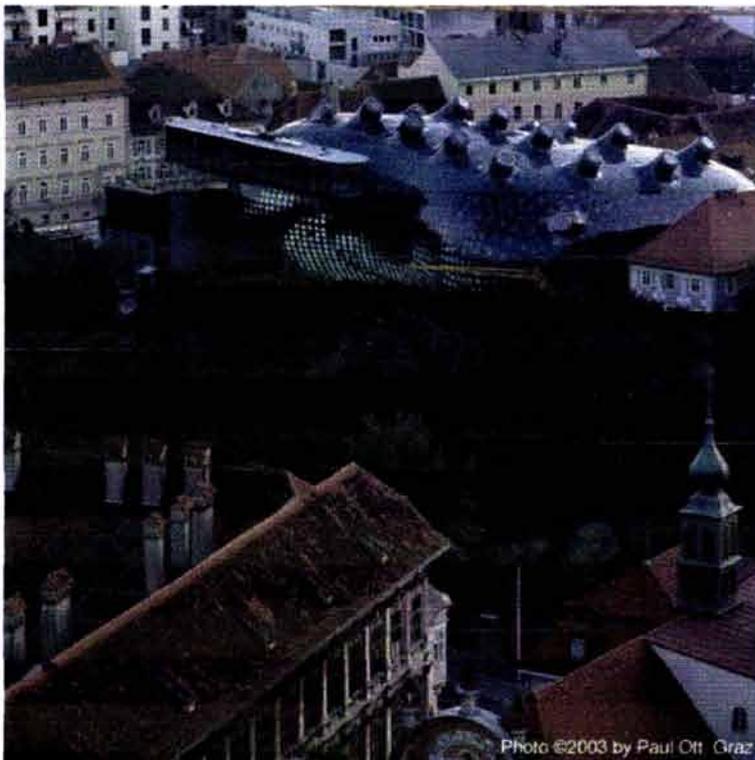
superficies es el fin mismo de la propuesta , es decir con ello se pretenda transmitir una expresión sensual y sugerente, al mismo tiempo que se puede decir que la idea en la mayoría de las veces surge de esculpir materiales y renderizar superficies que podría decirse van sobre el camino de lo escultórico, como es el caso del museo Guggenheim de Bilbao.

### 2.2.5 Hiperrealismo / Trans arquitectura / Cyboart



112 Espacio entre la realidad y lo virtual

Este tipo de espacios heteróclito se puede decir que se caracterizan por su planteamiento metafórico, más que material, es decir se propone exclusivamente para ambientes virtuales o escenarios imaginarios situados en el porvenir o en algún otro lugar aleatorio, no tangible para la mayoría de los seres humanos, por lo que su comprensión requiere de un amplio aparato filosófico y prospección al futuro. Se podría decir que el fundador de esta tendencia es Marcos Novak.



113 Kunsthaus Graz, Austria, Peter Cook



114 Pabellón del Agua, Holanda, Nox

**...No son los individuos los que constituyen el mundo, sino los mundos plegados, las esencias, los que constituyen los individuos."**<sup>73</sup>

## 2.3 Envoltentes espaciales

La superficie de la delimitante espacial se ha convertido en uno de los aspectos más trabajados en la propuesta del nuevo espacio arquitectónico. El énfasis reflejado en sus aspectos de forma y apariencia influyen de manera determinante el mensaje que se puede dar con el espacio, es por esto quizá que ciudad y arquitectura se ven transformados a través de las nuevas propuestas de las superficies del objeto arquitectónico, que en sincronía de los avances de la tecnología empiezan a ser cada vez más intensas y multidimensionales.

La suma de nuevos materiales a la propuesta tradicional del concreto, metal, madera y vidrio trae como consecuencia, que se enriquezca y multiplique la posibilidad de dar nuevas apariencias a la superficie que delimita el espacio arquitectónico, con esto no se quiere decir que de ahí deriva exclusivamente sus aspectos conceptuales que lo hacen interesante, ni tampoco que se omite las posibilidades formales que vienen aparejadas con su uso. La propuesta de piel para el espacio que se cita resulta ahora más que nunca uno de los aspectos más relevantes para el significado que se quiera transmitir del nuevo objeto arquitectónico, es por eso que para efecto de este trabajo se trata de presentar una breve caracterización de este importante aspecto de la espacialidad.

### 2.3.1 Superficies transparentes

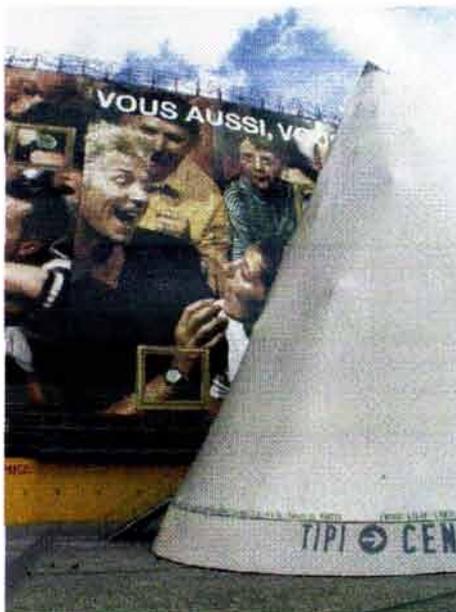
La inmaterialidad es un concepto muy empleado en la propuesta del espacio contemporáneo, movido tal vez por el auge de la utilización del vidrio, que técnicamente ha superado la mayoría de limitantes que lo ponían en desventajas con muchos materiales de construcción, es así como podemos encontrar múltiples alternativas del producto que se adaptan a cada caso particular, y que sobre todo establecen la condición de buscar desvanecer visualmente el espacio contenido de un edificio, y con ello hacerlo inmaterial. Utilizar la transparencia con la intención de fusionar un espacio al contexto urbano, involucra analizar las cualidades de reflexión, difuminación, superposición e integración contextual.

<sup>73</sup> Deleuze Gilles / Guattari Félix, *Rizoma*, Pág. 11



115 Piel que mimetiza el espacio arquitectónico

### 2.3.2 Superficies mediáticas



Desde principios de los 70's los arquitectos mostraron interés en proponer pieles de edificios como medio de comunicación, es así como podemos encontrar en el Centro George Pompidou en el centro de Paris, unas de las primeras incorporaciones mediáticas en fachadas de edificios con la disposición de una estructura preparada para ser mediatizada con diversa información. Es aquí donde recibe el mensaje con un espectáculo de imágenes cambiantes que son dibujadas en una fachada pantalla. De igual forma esto lo podemos ver en el trabajo de Bernard Tschumi, Jean Nouvel y Herzog and de Meuron, entre otros. Quienes piensan en los edificios como un nuevo medio de comunicación a nivel urbano.

Fachadas que llegan a concebirse la superficie como una película sensible a la imagen con extraordinaria capacidad de comunicación, poniendo a la arquitectura dentro de la competencia del cine con la televisión.

116 Centro Cultural, George Pompidou, Paris

Las pieles y las superficies envuelven los edificios como superficies programables, membranas fotosensibles que narran, diseñan e informan la organización espacial de los volúmenes y la interpretación de sus funciones. El



uso de la imagen efímera como la sustancia del espacio arquitectónico, aprovechando la ruptura dialéctica de la condición de superficie y profundidad, adentro y afuera o público y privado. Los edificios se ven literalmente desaparecidos, la proyección de imágenes parece que los cubren temporalmente y materializan la transparencia de una fachada. La noción de la arquitectura estática se transforma en una noción de "electro-itectura", donde se encontrara significado a lo insustancial y efímero.

### 2.3.3 Superficies plegadas

Si el modernismo buscó erradicar las diferencias, el post-modernismo ha sido un proyecto que busca la heterogeneidad, rompiendo con la dialéctica metafísica de la cultura occidental que ha conducido a la arquitectura a través de los siglos: Superficie/estructura; adentro/afuera; forma/función. Mientras estos conceptos son importantes en un discurso arquitectónico, también forman parte del pensamiento intelectual y la cultura en general, guardando la relación que hay entre la cultura y la arquitectura. Podemos ver a lo largo del movimiento de la última década, como se emigra de la certeza del modernismo a lo descentrado del Post-modernismo, como evidencia de los textos deconstructivistas de Jacques Derrida en colaboración con Peter Eisenman. En la práctica



117 Guggenheim de Bilbao, Frank Gehry

posmoderna, la nueva forma arquitectónica es creada desde los fragmentos de la forma original. A través de un proceso de collage, nuevas combinaciones quiméricas resultando de infinitas variaciones, descentrando la lectura estable de arquitectura, aquí la práctica arquitectónica se construye desde un proyecto teórico, a través de textos, proyectos y eventualmente construcciones.

### 2.3.4 Superficies mapeadas



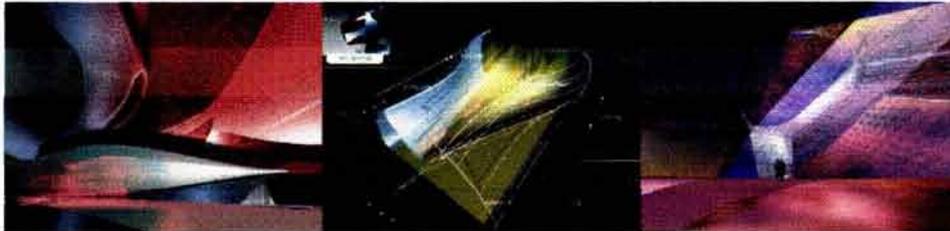
118 Superficies que siguen los pliegues del terreno

El nuevo enfoque que desarrolla la observación sensible del paisaje natural y urbano, enfatiza su continuidad integrando conceptualmente la propuesta del espacio arquitectónico a esta imagen, la noción va más allá de la idea tradicional de relacionar el edificio con el terreno de una manera dialéctica



donde el diálogo de estas dos entidades responde a la conexión de variables morfológicas del sitio a los aspectos a solucionar de orden funcional.

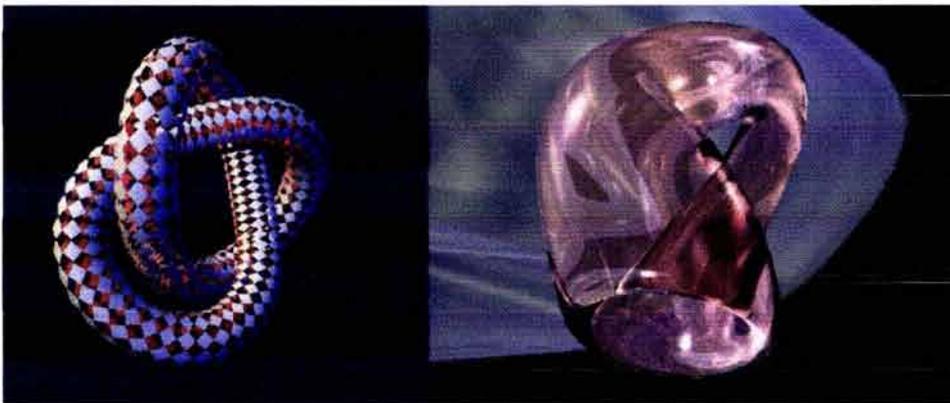
Utilizando los avances de la tecnología digital se ha posibilitado la deformación de las estructuras euclidianas, trasformando así los espacios estáticos en dinámicos, fluidos, miméticos, enfatizando una influencia topológica del paisaje sobre la conformación del volumen. Es así como siendo una parte fundamental de la propuesta la adaptación espontánea al sitio donde el objeto arquitectónico a través de su superficie establece una relación orgánica con él.



119 Superficies sin un principio o final perceptible

### 2.3.5 Superficies topológicas

Como ya se ha señalado, la propuesta del nuevo espacio arquitectónico ha sido grandemente influida por los avances tecnológicos y marcanda prácticamente por el sentido de los cambios experimentados, suceso que influye la definición del mismo; entendiendo ahora por espacio, la entidad formada topologicamente, y no un modelo estático; destacando que éste es cambiante, maleable y fragmentadamente organizado, lo que lo hace elástico, situación que se establece bajo la relación con la variable tiempo, originado innumerables efectos que cambian la percepción de la espacio, haciéndolo ahora mas flexible y espléndido.



120 Superficie Seifert - Botella Klein

La topología estudia el comportamiento de la estructura superficial bajo deformación. La superficie registra los cambios bajo la aplicación de tensiones aplicadas con la variable tiempo dando otra potencialidad a la forma. La continuas deformaciones de una superficie pueden conducir a la intersección



del los planos interiores y exteriores en un continuo cambio morfológico, precisamente como una cinta moebius.

Estas superficies topológicas, como la cinta moebius, la botella Klein, la superficie Seifert, son utilizadas en la conceptualización del nuevo espacio arquitectónico, no con un rigor matemático, sino abstrayendo diagramas, modelos tridimensionales que siguen e incorporan la consideración de las variables tiempo y espacio dentro de la idea que lo origina. Así mismo esta geometría no convencional, propone interesantes intersección consigo mismas y sin un fin definido, lo que puede ser usado para alcanzar una estructura integral que actúe bajo diversas fuerzas, que conecten consigo mismo y con el paisaje, el objeto espacial.

**“Y ya situados en el espacio como un hecho complejo e inestable, siempre tenemos presente, nos envuelve y hacemos nuestra, esa mirada de Didi Huberman: El tiempo se evapora en los restos de nuestro espacio”<sup>74</sup>**

## 2.4 Interioridad espacial

La comprensión del espacio construido frecuentemente ha derivado en la idea que lo define como un contenedor, donde en su interior usuarios y necesidades son resguardados de las condiciones del medio ambiente. En el pensamiento occidental esto ha dejado muchas veces fuera de la discusión la manera en que el espacio interno de un edificio puede ir más allá de la funcionalidad y manifestar intenciones de significación que tienen que ver más con lo emotivo, que con técnica que lo hace posible.



121 Formas fractales, Sala Storey, Melbourne

Hasta hace poco los que en su momento se denotaban vanguardistas, imponían ideas revolucionadas para su tiempo, así tenemos entre otros los ejemplos de Gaudí, de Barragán, de Tadao Ando, que aunque por caminos distintos, van sobre la idea de crear un espacio interior que llegue con una intensidad

<sup>74</sup> Madridejos- Sancho, El Croquis 106/107, Pág. 196, España



diferente al sistema subconsciente del usuario, experimentando lo que se ha dado por llamar el espacio emocional de la arquitectura.

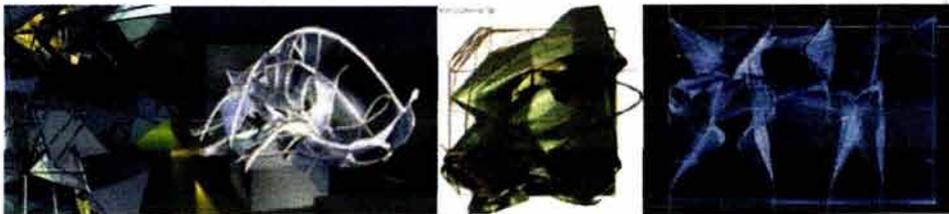
Viene a traer el nuevo orden filosófico de la cultura, la ruptura de manifestar como un valor supremo la homologación de valores, la funcionalidad, la economía, la estandarización, como sustento que valida una solución habitacional, señalando que sigue siendo una característica intrínseca de la propuesta de arquitectura, pero no el fin mismo.



122 Interior complejo

Identificar el espacio heteróclito, no sólo desde el exterior, sino desde el intersticio, resulta un aspecto interesante, pero a la vez comprometido, partiendo del principio que el envolvente complejo que delimita formalmente a este espacio, establece un referente de imagen, que al interior se ve concretizado por la expresión de ideas que hacen una espacialidad diferente, donde en contraste de valorar el espacio interior bajo la óptica de eficiencia antropométrica y ergonómica, nuevos valores como la densidad, la continuidad/discontinuidad, la gravedad, la luz, la transparencia, la imagen, el vacío, la tensión, el tono, el límite, el movimiento o el tiempo, adquieren una nueva dimensión que conforman el sentido de este espacio.

## 2.5 Metáfora espacial



123 Metáforas espaciales digitales (Greg Lynn, Marcos Novak, Peter Eisenman)

Es evidente que la arquitectura y por tal el espacio arquitectónico nunca se ha desprendido de un sentido de expresividad, que tiene que ver más allá de lo tangible, con la interrelación de ciertas ideas textuales o de imagen, que amalgamadas con los sustentos teóricos y técnicos, dan origen a la propuesta arquitectónica.

Es así como en el concepto de viejas iglesias encontramos la reminiscencia de la imagen en planta de un Cristo crucificado, en los tiempos de la modernidad aún algo tan sobrio como la arquitectura del funcionalismo, encontraremos las ideas de la "maquina para vivir", refiriéndose a la vivienda que debía seguir la

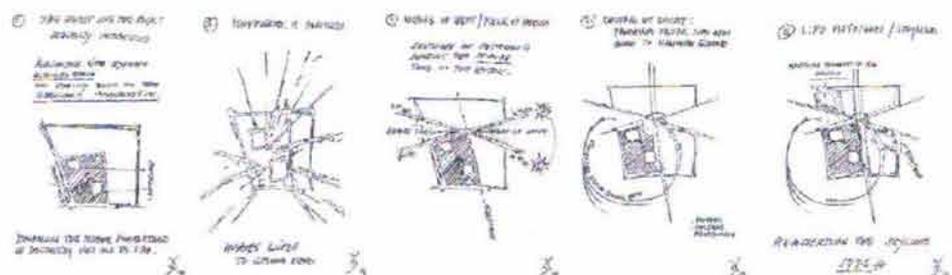


idea de conjugar todos sus espacios de una manera perfecta para conseguir un funcionamiento óptimo y mínimo, ésto siguiendo el pensamiento de la época.

Con certeza se puede decir que a medida que la tecnología avanza y el pensamiento evoluciona, la riqueza de conceptos empieza a ser ilimitada y por tal la capacidad de creación y de aprehensión paralelamente siguen de cerca este proceso evolutivo. Es así como empezamos a tener objetos arquitectónicos con un fuerte impacto visual que provocan la fantasía del usuario y que apoyados en la mediatización buscan un mejor posicionamiento dentro del gusto del mismo; tal vez hasta convertirse en emblemas de una ciudad, como por ejemplo el templo de la Sagrada Familia en Barcelona, la Torre Eiffel en Paris, la Opera de Sydney, el Guggenheim de Bilbao, el aeropuerto de Lyon, y así podemos encontrar muchos más.

Los ejemplos que cito tienen todos ellos detrás de sí y no tratando de entrar en el campo de la semiótica, una fuerte carga de significado, pero más allá, una metáfora que los hace objetos singulares de la arquitectura y que toca ciertas fibras sensibles de nuestra imaginación que nos hacen soñar, es por ello que se debe reconocer que en la metáfora de una idea donde se encuentra simple y llanamente el sustento psíquico que reconocerá y aceptará la propuesta de espacio arquitectónico.

La metáfora como principio fundamental de la idea creativa de la arquitectura, de manera natural ha sido relacionada con los aspectos formales del espacio arquitectónico, ya sean con los vividos desde el exterior o desde el interior de él, algunas veces las propuestas toman sentido desde las evocaciones visuales de imágenes de objetos vivos o inanimados y otras con un sentido menos evidente de lo formal, pero con un sustento más dirigido hacia el meta-relato, donde se expresa con un sentido y una fuerza especial, como es el caso del proyecto ganador para las nuevas torres gemelas de Nueva York (Grado Cero), donde la intención discursiva se sobrepone a las demás propuestas de diseño, dejando en claro que hoy más que nunca la arquitectura no es un acto mecánico que tenga que ver exclusivamente con aspectos de la técnica, sino con el sentido que se encuentra en lo intangible, resultando ser muchas veces lo más interesante del espacio en que se vive.



124 Daniel Libeskind, proyecto ganador Grado Zero N.Y.

Mientras el pensamiento y la cultura han sido llevados por líneas concretas y objetivas, la arquitectura de manera general ha seguido esa influencia; con el post-estructuralismo se viene alterar notablemente la idea de estabilidad y armonía que existía en una evolución pautada de nuestras organizaciones sociales, estableciendo como sustento del cambio los avances tecnológicos,



que sólo a través de la interpolación del conocimiento inter y multi disciplinario fundamentan una propuesta plásticamente pertinente, entendiéndolo ahora por ello, no sólo algo que le da sentido en su aspecto tangible, sino que se mueve al terreno de lo imaginativo y lo figurativo, a través de la provocación textual o visual de una metáfora.

La postura post-estructuralista de crear el diseño del espacio arquitectónico desde la misma construcción del pensamiento, rompe con los esquemas tradicionales de composición, los cánones y los mecanismos que hasta el momento han subsistido en la historia de la arquitectura, son superados por un enfoque que busca capturar la complejidad y expresar una nueva realidad cultural, tal vez es por esto que la vinculación con otras disciplinas como puede ser la pintura, la escultura, la música o la misma literatura han venido a reforzar una postura de transformación del actual espacio arquitectónico, tratando establecer de manera prioritaria una sintaxis renovada, sin restricciones formales o teóricas, pero sobre todo haciendo notar el replanteamiento de una ideología libre de prejuicios.



125 Daniel Libeskind, Proyecto ganado Grado Zero, N.Y.

Con esta idea de relación entre el diseño del espacio y la expresión artística desde una perspectiva lúdica, es que en este apartado se propone exponer que en este momento es innegable que existe una relación entre un acto que lleva a la conciencia por caminos inesperados y la realización de una propuesta arquitectónica, y que ésta llega a un punto expresable en lo que podemos llamar la "metáfora espacial", es así como partiendo de la idea que el pensamiento metafórico es la capacidad para establecer conexiones entre dos cosas diferentes se reconoce de cierto modo que, "la metáfora cumple varios cometidos útiles, facilita un medio extremadamente eficiente para organizar y recordar información y, en vez de una lista de atributos separados, ofrece una sola imagen que contiene la mayoría de los atributos."<sup>75</sup>



126 Proyecto ganador concurso Grado Zero N.Y., Daniel Libeskind

<sup>75</sup> Osalde García Alberto de Jesús, *Investigación analítica sobre el desarrollo de la creatividad para la enseñanza – aprendizaje del diseño arquitectónico*, Pág. 46, 2002, Tesis de Maestría en Arquitectura, UNAM, México



La invención de un nuevo sistema de relaciones estructurales en la síntesis es normalmente el fruto de unos procesos intuitivos en los cuales la imaginación se enciende a partir de imágenes de la memoria. A menudo los gérmenes que facilitan este cambio de plano son imágenes inesperadas de la memoria que tienen una remota relación con el tema proyectual porque, precisamente debido a ésto, están menos atrapados en una relación fuerte y estable entre los componentes arquitectónicos.

La imaginación creadora es simultáneamente imaginación espacial, funcional y técnica y se concreta en unas ideas que son motrices del proyecto y vertebradoras de la obra. El interés y la energía de la arquitectura dependen del vigor de estas ideas.



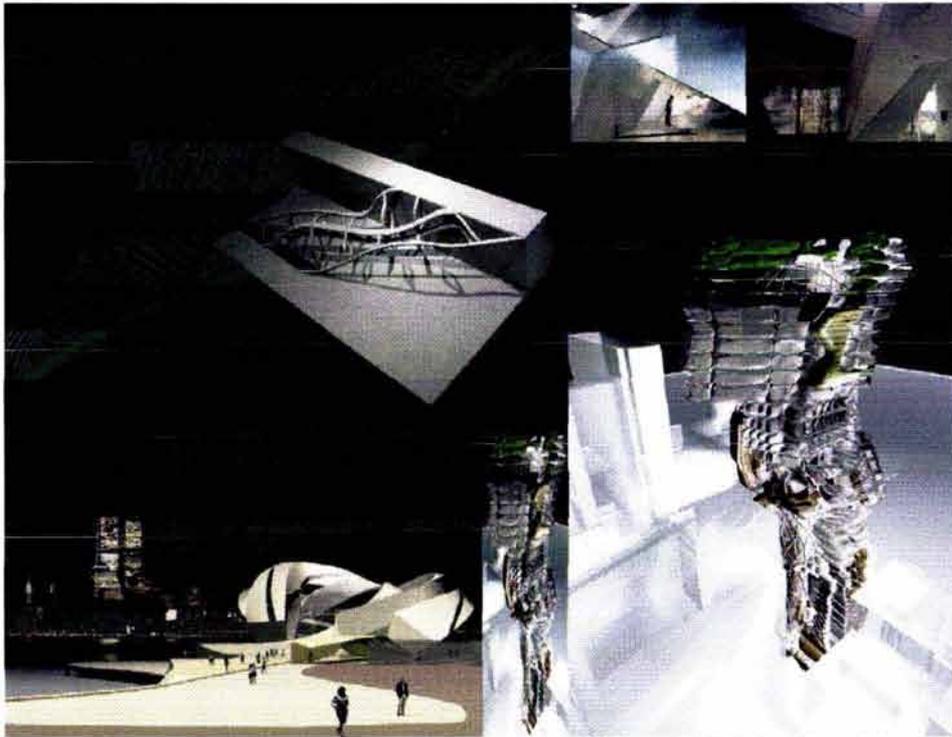
127 Museo Guggenheim de Bilbao

“Con el Guggenheim Bilbao se asiste a una nueva revolución informática al servicio de la arquitectura, es decir, a una nueva aproximación informática que estaría allí para materializar la idea”, lo que es formidable con Frank Gehry es que hace un croquis, arruga el papel, vuelve a empezar, y pone el croquis en papel o en relieve en relación con un vasto programa. Y luego, a partir de ahí, el ordenador va a relevar y a comenzar a tejer todo eso, a construir una imagen en el espacio, a materializar algo que es del orden de lo instantáneo y de lo inestable, realizando una especie de pasaje directo del deseo a la realidad construida.”<sup>76</sup>



128 Museo Guggenheim de Bilbao, Frank Ghery

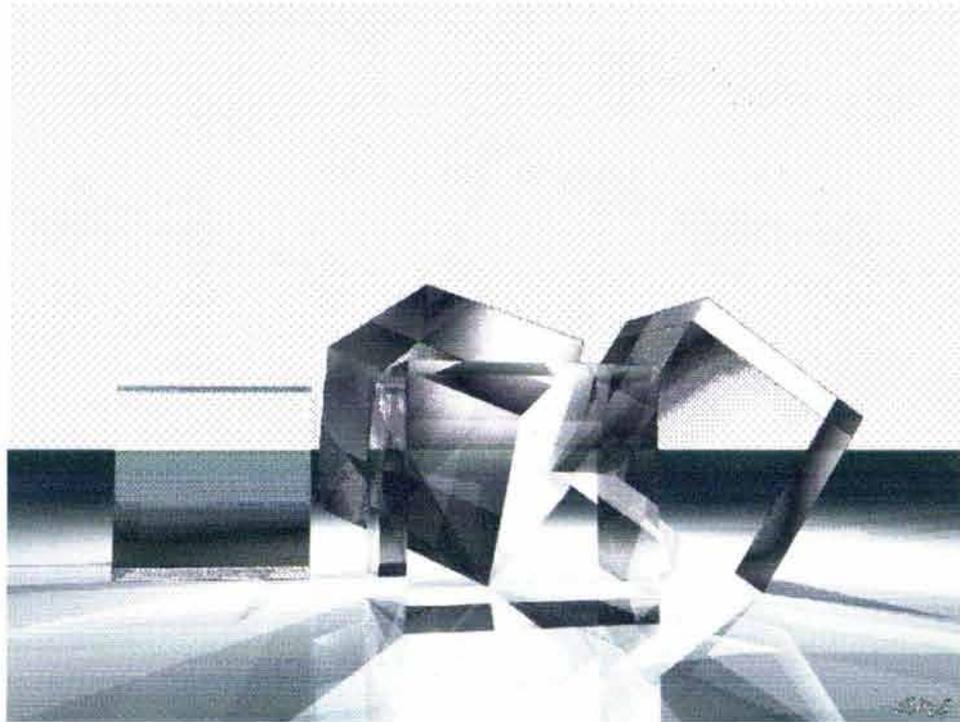
<sup>76</sup> Baudrillard Jean – Novel Jean, *Los Objetos Singulares*, Fondo de Cultura Económica, Pág. 76



129 Alternativas ilimitadas del espacio heteróclito



130 Lo virtual otra cara del espacio heteróclito



131 Transfiguración, Arnold Mathus Smith

**“El acto de transfigurar consiste en la creación de objetos novedosos, que si bien parten de una imagen volátil (pero por ésto poderosa), la reconstrucción de este objeto en el mundo del lenguaje obliga a un manejo diestro del acto transformador que por sí mismo es riguroso, serio y sabiamente técnico.”<sup>77</sup>**

### III Transfiguración Espacial

Aristóteles hizo notar que se requieren cuatro elementos para la constitución de un nuevo objeto. En primer lugar, se requiere aquello a partir de lo cual se hace dicho objeto, es decir, la causa material. En segundo lugar, se requiere algo que otorga su naturaleza específica al objeto, o sea, la causa formal. En tercer lugar, se requiere alguien o algo que induce a la causa formal en la causa material o sea, la causa eficiente. Por último, se requiere un principio teleológico o motivo, en razón del cual actúa la causa eficiente; este motivo constituye la causa final. Así, en la producción de una estatua, la causa material corresponde al bloque de mármol original; la causa formal será la figura cincelada en el mármol; la causa eficiente corresponde al escultor que cincela la estatua, y la causa final corresponde a la idea, concepto o apariencia representada en la estatua.<sup>78</sup>

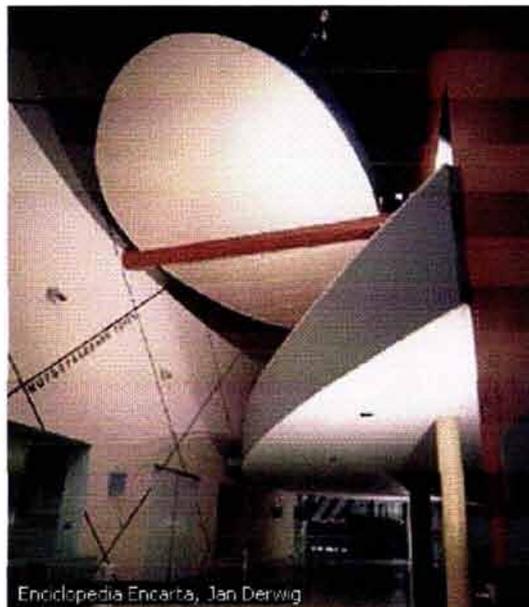
<sup>77</sup> Sixtos Lopez Gerardo, *Transfiguración en diseño Arquitectónico – Memoria y deseo en arquitectura*, Pág. 64, 2002, Tesis de maestría en arquitectura, UNAM, México

<sup>78</sup> Aranda Anzaldo Armando, *La Complejidad y la Forma*, Pág. 96, Fondo de Cultura Económica, 1997, México



La preocupación ya no está en la pregunta sobre la materia o la idea, sobre si la forma sigue a la función o viceversa, sino, en los retos contemporáneos que debe afrontar la arquitectura en el marco de una cultura urbana: como crear espacios donde las fuerzas y direcciones, flujos y derivas, fluctuaciones y turbulencias son los protagonistas del futuro.

Un espacio arquitectónico de total abstracción que tome como referencia las pautas señaladas por el arte conceptual, donde prevalece el papel fundamental de la idea y el proceso, tratando de desplazar la atención de la obra como objeto acabado hacia el énfasis en el proceso de creación. Para el autor el modo de hacer se convierte en más importante que el propio objeto, la forma explica la manera como se ha formado.<sup>79</sup>



Enciclopedia Encarta, Jan Derwig

132 Nederlands Dansstheater, La Haya, Rem Koolhaas

**“Cuando un texto en particular o escuela de pensamiento pasa de ser natural, normal, a evidentemente original, inmediatamente es digno de seguimiento o discrepancia.”<sup>80</sup>**

### 3.1 Deconstrucción

A finales de los años ochentas en el Museo de Arte Moderno de Nueva York, Peter Eisenman, Zaha Hadid, Rem Koolhaas, Bernard Tschumi, Frank Gehry, Daniel Libeskind, entre otros, lanzan a la escena arquitectónica su trabajo, presentándolo en la exhibición “Deconstructivist Architecture”, además de ser un grupo bajo un amplio rótulo periodístico, arquitectos que seguían caminos radicalmente diferentes, su propuesta desde entonces ha sido entendida como perturbador, trasgresora y vanguardista. Se puede decir que al igual que en

<sup>79</sup> Montaner Josep Maria, *Después del Movimiento Moderno. Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*, Pág. 55

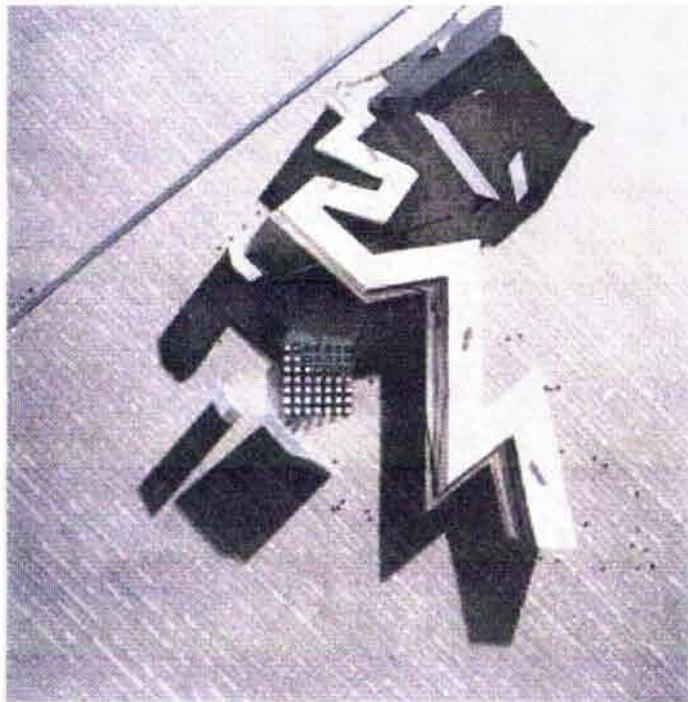
<sup>80</sup> Derrida Jacques, *La deconstrucción en las fronteras de la filosofía*, Pág. 80



todo momento histórico que se ha propuesto una discontinuidad de las tendencias existentes hasta ese momento, habitualmente no ha sido aceptada por la generalidad de los que producen lo convencional, manifestando esta reticencia en ataques francos hacia la validez de la propuesta de cambio, en este caso se puede escuchar un juicio reduccionista, que el espacio contemporáneo busca "una estética que fetichiza la imagen efímera, la membrana superficial"<sup>81</sup>.

"La plasticidad del deconstructivismo es aplicada finalmente delimitando sucesivas teorías inscritas a lo largo del interior espacial de la obra. Esta tendencia define cierta sucesión surrealista e ilusionista, operando mezclas en cada trazo arquitectónico, aproximándose así a una mutabilidad expresiva que posibilita diversas interpretaciones espaciales como advertencia de su diferenciación e innovación"<sup>82</sup>.

La condición de vanguardismo corresponde a la postura de transformar el espacio arquitectónico dándole una caracterización peculiar. Las implicaciones inflingidas de esta tendencia concentran la razón verbal en el discurso de la elocuencia espacial deduciendo lo esencial a lo prioritario y a su vez, cohabitando el centro espacial como la suma de las partes en un todo, surgida en el experimentalismo.



133 Museo Judío de Berlín, Daniel Libeskind

La necesidad de esta libertad experimental establece los mecanismos de ruptura en la objeción al presente, de cierta manera, a veces incierto. Las circunstancias evolucionan a la par de las vanguardias, modifican sus estereotipos una y otra vez, acosadas por el prefijo efímero, Y ante esta constante fragilidad de cambio se vuelca vulnerablemente al paso del tiempo.

<sup>81</sup> Leach Neil, *La an-estética de la arquitectura*, Gustavo Gili, pág. 80.

<sup>82</sup> Gallegos González Yolanda, *Aproximaciones a la noción espacial contemporánea. Continuidad y ruptura en la Modernidad*, Tesis profesional, Pág. 34.

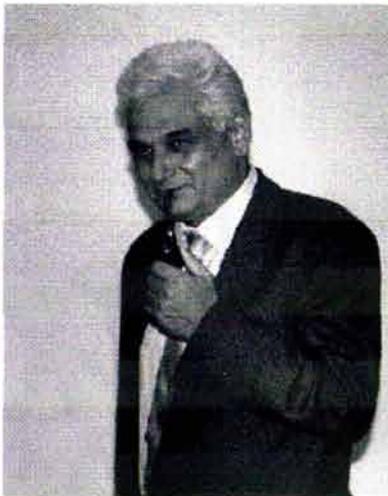


### 3.1.1 Antecedentes

La deconstrucción es una teoría del post estructuralismo, basada en gran medida, pero no exclusivamente en los textos del filósofo Jacques Derrida. Es en el primer caso una teoría filosófica, dirigida hacia la re lectura de escritos filosóficos. Su impacto en la literatura, sobrevino grandemente en América del Norte a través de influencias de teóricos de la Universidad de Yale, se basa en parte al hecho de que la deconstrucción ve toda escritura como uno complejo proceso histórico, proceso cultural arraigado en las relaciones de los textos con nosotros, nuestra formación y sentido de escribir, en parte la sofisticación y intensidad de su sentido del conocimiento humano no es tan controlable o tan poderoso como se cree que es, en el pensamiento Occidental y que el lenguaje funciona de una sutil y a menudo contradictoria manera, de tal forma que la certeza siempre nos evita.

Para acercarse a la esencia del deconstructivismo se propone reconocer sus antecedentes de origen, que lo sitúan en la disciplina lingüística y posteriormente trasladada a otras áreas del conocimiento, entre otras la arquitectura misma, caracterizada por los puntos siguientes:

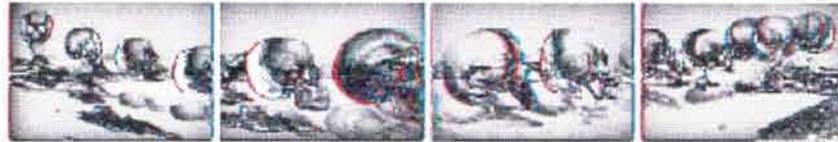
- Una lectura cercana y crítica de un escrito para descubrir la manera de pensamiento, persuadiendo nuestras impresiones o conceptualización del mundo.
- Esta idea se ha extendido a otras formas que no sean exclusivamente el texto, por ejemplo, las artes visuales y la arquitectura.
- A menudo se interpreta como una técnica destructiva. Sin embargo, la postura original de Derrida no era destruir, sino precisar simplemente los significados y los contrasentidos ocultos que forman parte de un texto.



134 Jaques Derrida

Derrida discrepa de la idea que un texto tiene un significado inmutable, unificado. Él desafía las intenciones del autor, y muestra como puede haber numerosas interpretaciones legítimas de un texto. Esto es que donde la idea se destaca "el autor muere": una vez que el texto es escrito, el fin del autor termina. Por lo tanto el significado (cualquier significado) es tomado en otros términos

El propio Derrida afirma que la deconstrucción no es una técnica o un método, y que no hay ningún análisis que se le pueda aplicar



135 El paso de la muerte, Erick Mendez

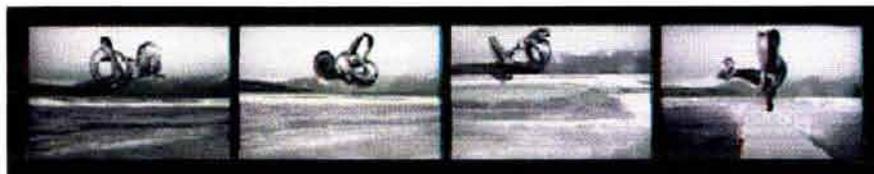
### 3.1.2 Elementos conceptuales de la deconstrucción

- **Oposición deconstructiva:** Demuestra como la primera representación de algo, completa y originalmente se derivan en un efecto compuesto del algo más. Demuestra como es totalmente diferente a lo representado, solamente existe en virtud de definirse contra ese algo más. Es decir demuestra cómo depende de esa cosa. Demuestra cómo algo representado como normal es un caso especial.
- **Gramatología:** La ciencia de la escritura. Derrida propone moverse más allá de los modelos tradicionales de la escritura que describen su historia y evolución, para desarrollar una teoría de la escritura, aplicando esa teoría para cambiar la dirección de una nueva escritura. La dificultad de hacerlo resulta de la relación entre la escritura y la metafísica.
- **Metafísica de la presencia:** La exaltación de la presencia física es un portavoz que autentifica su discurso. Hablar precedería la escritura entonces (el signo de un signo) , desde que el escritor no está presente en la lectura de su texto para validarlo. Se asume que el idioma hablado es relacionado directamente al pensamiento, mientras escribiéndolo reemplaza al idioma hablado interpretándolo. Éste es el resultado del fonocentrismo, la valorización del discurso por encima de la escritura.
- **Logocentrismo:** "En el inicio fue el mundo". "Logocentrismo" viene de raíces de un idioma antiguo (ahora perdido) dado por Dios a los seres humanos. Dios (la idea, el gran espíritu, él mismo, etc.) actúa como fundación para todo nuestro pensamiento, lengua y acción. Él es la verdad de manifestación en el mundo. Él es la fundación para los binarios por los cuales pensamos: Dios/ Hombre, espiritual/ físico, hombre/ mujer, bien/ mal. El primer término del binario es valorizado, y una cadena de binarios constituye una jerarquía.
- **Oposiciones Binarias:** La relación jerárquica de elementos que resulta de logocentrismo. Derrida está interesado más en lo marginal, lo complementario, que en el central. Donde un texto es muy insistente demuestra un afán y una diferenciación rápida entre dos cosas.
- **Suplemento:** Derrida toma este término de Rousseau, que vio un suplemento como " un extra-superfluo que agregó a algo completo en sí mismo." Derrida defiende que lo que está completo en sí mismo no puede agregársele, y así que un suplemento puede ocurrir solamente donde hay una carencia de origen. En el sistema binario de términos, el segundo puede argumentar su existencia para satisfacer una carencia



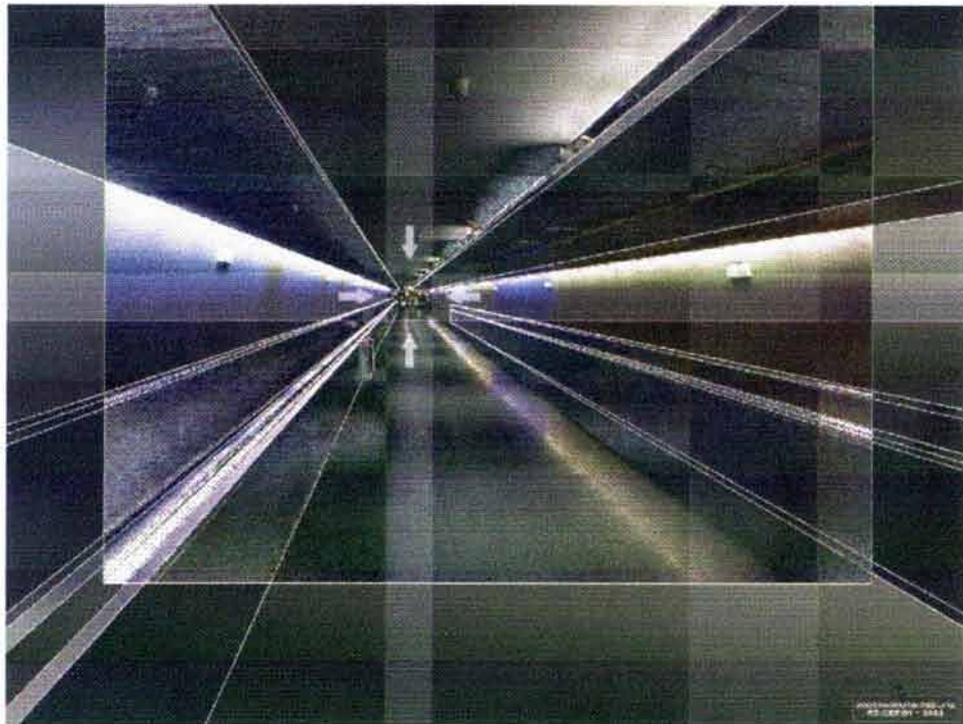
original en el primero. Esta relación, en la cual un término reside secretamente en otro, Derrida la llama invaginación.

- **Carencia Original:** Alguna ausencia en una cosa que le permite ser complementada.
- **Cadena Metonímica:** Derrida argumenta con la noción de Saussure que las signos son binarios. (significante, significado) el significante, dice él, es siempre otro significado. Consecuentemente significar no puede ser una señal, puesto que siempre se disipa, se difiere y se retrasa (analogía del diccionario). Por lo que se refiere a un texto entonces, todos los significados deben verse incompletos. Un significado siempre contiene rastros de otro significado.
- **Rastro:** Las indicaciones de una ausencia que definen una presencia. (el presente se conoce como el presente solamente con la evidencia de un pasado, que a su vez fue un presente.) Los rastros de otro significado en cualquier medio significante debe ser leído siempre bajo su corrección.
- **Corrección:** La decisión para leer un significado o un texto como si su significado estuviera claro, en el entendido que ésta es sólo una estrategia.
- **La diferencia (Différance).** Un juego de palabras en diferencia y diferencia. Un significado ( o cambio de significación, del texto ) debe diferir su significado en base a la naturaleza de la señal (los signos están compuestos de significados). Al mismo tiempo, el significar debe practicarse bajo corrección, porque cualquier texto siempre está fuera de situación consigo mismo, disuadido, en su mismo argumento, eso puede vislumbrarse a través de las aporías que genera.
- **Deconstrucción:** Un esfuerzo por desmontar las oposiciones binarias que gobiernan un texto centrándose en los aporías o callejones sin salida del significado. Una lectura deconstruccionista identificará las ascensiones del logocentrismo de un texto, de los binarios y las jerarquías que contiene. Demostrará cómo un texto logocentrista siempre socava sus propias asunciones, su propio sistema de la lógica. Hará ésto en gran parte a través de un examen de los rastros, de los suplementos, e invaginación en el texto.<sup>83</sup>



136 Sueño amorfo, Erick Mendez

<sup>83</sup> El estilo de la escritura de Derrida es difícil, por decirlo de alguna manera, y a menudo no ayuda a su comprensión. Derrida intencionalmente usa muchas veces doble sentido o juegos de palabras, haciendo ambiguos sus términos, consecuentemente no todos ellos pueden ser bien traducidos. Casi es seguro que esta opacidad es intencional y diseñada para animar interpretaciones múltiples de sus textos en el espíritu de su deconstrucción.



137 Realidad imaginada con medios digitales

**Desde su origen la arquitectura ha sido el arte de organizar la realidad física, el acto de establecer el orden material del orden cultural. Hasta ahora esto significó trabajar en, con, y para lo análogo (material, corpóreo, tectónico). Sin embargo, a medida que nuestra civilización se sumerge más profundamente en la era de la información, las expresiones culturales son más y más desmaterializadas, virtualizadas.<sup>84</sup>**

### 3.2 Desmaterialización

Durante una parte importante de la historia, los seres humanos han sido completamente limitados al espacio físico, pero en el curso de este último siglo la tecnología permitió un entendimiento cada vez más abstracto de la relación entre humanidad y nuestro ambiente físico.

La arquitectura crea los objetos que más evidentemente reflejan el desarrollo y la cultura humana. Objetos arquitectónicos que proporcionan protección y refugio; al mismo tiempo, ellos son una expresión de valores inmateriales. Así pues la arquitectura es una respuesta humana a una amplia gama de desafíos y la expresión de una multitud de los impulsos importantes de los seres humanos.

<sup>84</sup> <http://taz.tamu.edu/~americas/b3.html>  
jjobato@zeus.umich.mx

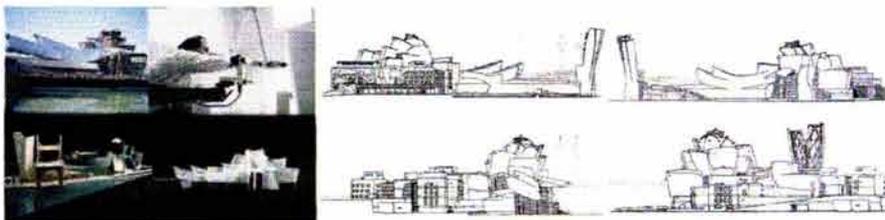


Otro interesante acercamiento al concepto de arquitectura viene de Gnemmi, que declara que la arquitectura es un hecho cultural de comunicación, entendiéndolo como un hecho comunicativo porque ésta hace posible el diálogo, el encuentro, la experiencia requerida para traer el vivo carácter social de los seres humanos, es por eso que como un hecho cultural, el espacio arquitectónico se transpone a la materialización de su construcción.

El espacio arquitectónico y su construcción, por lo general son tomados como sinónimos, pero en realidad su construcción nace como una respuesta del hombre para cubrir sus necesidades primarias: protección del las fuerzas de naturaleza, el mundo no-transformado en que nació. La existencia de construcción depende directamente del objeto construido, sin embargo, la construcción no transpone el hecho o el acto de materialización. En contraste el espacio arquitectónico puede entenderse como un acto creativo, lleno de significado, un emisor de un mensaje.

A medida que nuestra civilización se sumerge más profundamente en la era de la información, las expresiones culturales son más y más desmaterializadas, virtualizadas. En la cultura del simulacro en que vivimos, lo corpóreo pierde importancia frente a lo informático, lo concreto frente lo representativo, y lo real frente a lo simulado. La nueva civilización presenta un gran desafío a los aspectos corporales de nuestra humanidad y transitivamente el espacio arquitectónico. Arquitectos vanguardistas, como Novak, Campbell y otros, ahora entienden el espacio arquitectónico como un arte completamente independiente de la materia física y por tanto del mundo tridimensional de los objetos, transponiéndose al acto de materialización.

La mutación tecnológica ésta forzando un cambio fundamental en la cultura en general, encontrando en la arquitectura un instrumento crítico para articular el pensamiento y acción de nuestro Zeigeist, donde la transformación de lo análogo a lo digital es lo suficientemente profunda como para desafiar las formas tradicionales de pensarla y hacerla.



138 Alta tecnología proyectiva

Indudablemente el uso de las tecnologías digitales ha dado pie a una verdadera revolución de enfoques filosóficos sobre una nueva realidad que se refleja en el modo de vivir cotidiano, hoy en día se puede hablar de muchos sucesos que hasta hace pocos años parecían planteamientos de ficción realizados por irreflexivas imaginaciones; desde el enfoque de este trabajo una de las causas que han impulsado las innovaciones a gran escala y que identifican el nuevo espacio arquitectónico, son el uso de la tecnología digital en donde se plasma con poderosas herramienta computacionales sistemas altamente complejos y la cultura de cambio impulsada por condiciones mediáticas que bajo un concepto de globalización plantea la desterritorialidad del espacio.



“La diferencia entre un lugar real y uno virtual, es que uno real da una base, asegura una posición. Esta base esta posición son condiciones de existencia y de conciencia. El lugar real está ligado al cuerpo. No ocurre lo mismo en los espacios virtuales, donde el cuerpo es una posición en sí.”<sup>85</sup>

**NUEVOS PARADIGMAS** Respondiendo al momento de desmaterialización del espacio de un mundo informatizado, la Dra. Bund esquematiza una caracterización de transición de lo real a lo virtual:<sup>86</sup>

<b>Real</b>	<b>Virtual</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo real conserva una complejidad trascendente que se nos resiste.</li> <li>El mundo real no depende de nosotros, es indiferente a nuestra aprobación e incluso a nuestra presencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo virtual no se nos resiste, se vuelve líquido o gaseoso. Abundan las metáforas.</li> <li>En lo virtual, 2 o más objetos pueden “ocupar” un mismo lugar, infringiendo así las leyes clásicas del mundo real, contiene tantos espacios potenciales como puntos “activos.”</li> </ul>
<b>Orden</b>	<b>Desorden</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda eterna de orden, equilibrio, armonía.</li> <li>Representación inteligible, racional, sistemática.</li> <li>Geometría como apoyo, simetría, modulación.</li> <li>Lo ordenado se puede dibujar, reducción a lo simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disfrutar el desorden.</li> <li>Alteración de las reglas, suma de fragmentos desordenados – idea de caos.</li> <li>Lo desordenado no se puede dibujar, es complejo.</li> </ul>
<b>Jerarquía</b>	<b>Igualdad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura de árbol</li> <li>Variedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de red</li> <li>Uniformidad – sin percepción de grados.</li> </ul>
<b>Estable</b>	<b>Inestable</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio definido por sus límites: homogéneo, continuo, regido por las leyes físicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio de límites desestructurados: heterogéneo, superpartición del espacio, sin contención ni dirección.</li> </ul>
<b>Permanencia</b>	<b>Cambio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los valores culturales son permanentes, inmutables, únicos, perduran en el tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cambio es un valor, lo nuevo es atractivo.</li> </ul>

<sup>85</sup> Espacio Arquitectónico y espacio digital, Bund Elizabeth, Andrade Anibal, Rábano Mónica, Rodríguez Barros Diana. SIGRADI 1997

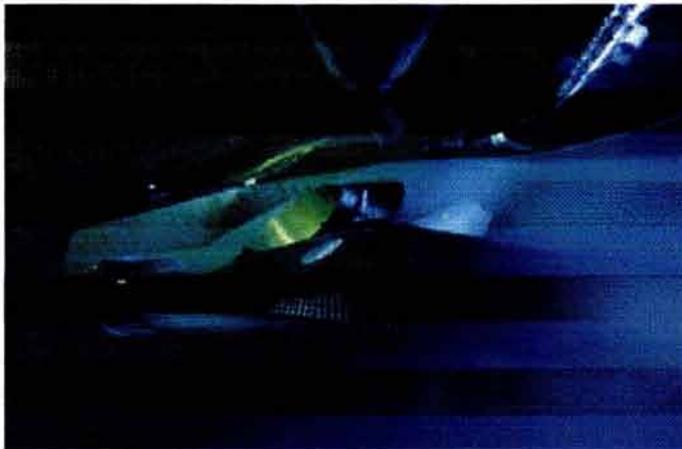
<sup>86</sup> <http://www.datarq.fadu.uba.ar/cao/seminario/Espacio%20arquitectonico%20y%20espacio%20digital/espacio.html>



**“Son las consecuencias de este avance de la ciencia y las técnicas sobre nuestra sensibilidad para aprehender el mundo, el espacio, el tiempo, las que van a modificar también nuestra relación sensible con el espacio. Hoy la tendencia es considerar que hacer arquitectura es inscribirse en un continuum, es construir en el espacio.”<sup>87</sup>**

### 3.3 Hibridización

Una de las características de la producción del espacio arquitectónico actual es la fluctuación entre lo real y lo virtual, dos direcciones aparentemente diferentes, aparentemente contradictorias pero sólo de la conjugación de éstas emerge con un sentido nuevo el espacio propuesto para nuestro habitat. No obstante podemos encontrar ante la transición a este nuevo paradigma, reacciones fundamentalistas que defienden una u otra postura, por la virtualidad o por la materialidad. Para nuestros tiempos resulta inevitable apelar a los caminos de la pluralidad y es por esta razón que no es necesario elegir una u otra postura sino más bien ver el problema simbióticamente. Esta actitud induce a tratar de explicar la situación con una analogía que explique y relaciones la asociación entre la virtualidad, lo tectónico y el espacio arquitectónico, para lo cual el ejemplo del cuerpo humano pone de manifiesto, que el conjunto de mente y cuerpo, ha sido elemental para su sobrevivencia, y su funcionamiento común desarrollan y dan vida a lo que conocemos como ser humano. Su simbiosis es tan potente que el mal funcionamiento de uno de estos dramáticamente afecta al otro.



139 Entre lo real y lo virtual

Si entendemos que el espacio arquitectónico debe traducirse en estructuras físicas, formas de vida y símbolos de la sociedad, es necesario e inevitable empezar a establecer interacciones entre lo virtual y lo real que vayan más allá de la implementación funcional y la mera

ingeniería del confort y enuncien propuestas visuales innovadoras e inteligibles para la configuración formal de los posibles espacios. Un espacio múltiple e infinito donde la topología substituye a la perspectiva, la visión al cuerpo y los datos a la materia. Un espacio de información simbólico y dinámico, donde la representación usurpa la identidad de lo representado, donde los objetos-sujetos no existen mas allá del conjunto de instrucciones que definen su

<sup>87</sup> Baudrillard Jean – Novel Jean, *Los Objetos Singulares*. Fondo de Cultura Económica, Pág. 94



comportamiento y donde lugar y ocupación sufren cambios radicales. Un territorio de información abstracto, ilimitado y sin memoria al que hay que dotar de una cartografía sensible.

Lo virtual y lo real no sólo son mundos paralelos sino también concéntricos, que es la forma subordinante de lo paralelo. Un espacio infinito dentro de un espacio concreto y limitado. Lo virtual vive dentro de lo real, se alimenta de lo real y mejora lo real. Lo virtual es un viajero útil e inevitable de lo real. Dos mundos unidos y aislados por una misma piel, la interfase que quiere ser espejo. Un espejo de dos caras que separa dos versiones de lo mismo, dos versiones que es preciso hibridar en una nueva relación.

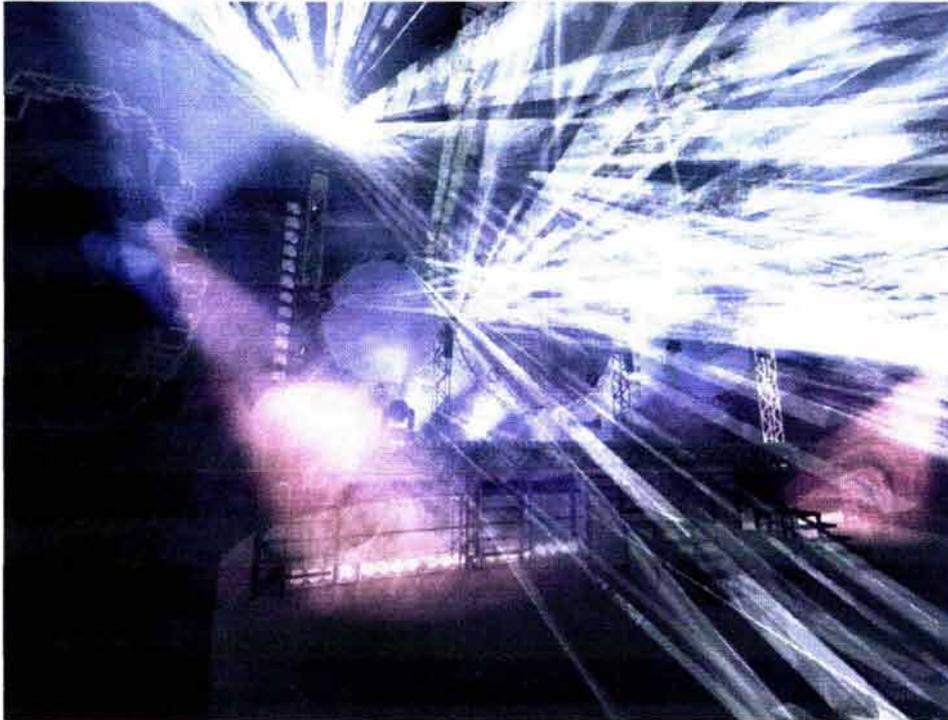
Frente a esta actitud, se intenta encauzar el proceso creativo a otras disciplinas o variantes más asequibles al cambio, como algo persistente e ineludible, tanto en el campo de la plástica, como en el del pensamiento. Donde se parte de la idea de entender el diseño del espacio arquitectónico como dinámico y estático. Dinámico desde el punto de vista que es un proceso de proyección que se fundamenta en precedentes históricos del sistema a diseñar, relacionándose analíticamente con todas aquellas variables que le dan causa y origen al proyecto, encauzados siempre por un proceso especulativo que se frena ante la propuesta que valora el resultado mas optimo, de acuerdo a los criterios propuestos para el proyecto en cuestión. Es también estática cuando se congela en cierta parte del proceso proyectivo para dar pie a la construcción de un nuevo edificio, en otros términos la arquitectura es estática cuando materializa su existencia y es dinámica cuando este edificio se ve como una posibilidad de un continuo que deriva del pasado y se proyecta en el futuro.

Desde su origen la arquitectura ha sido el arte de organizar la realidad física, el acto de establecer el orden material del orden cultural. Hasta ahora esto significó trabajar en, con, y para lo análogo, esto es, lo material, corpóreo, tectónico, es por esto que ahora: "La relación entre individuo y el objeto se convierte en una relación entre lugares dinámicos y estados mentales. Esta arquitectura no pertenece ni al ámbito físico ni al virtual; es un híbrido. El espacio se transforma en algo auténticamente fluido; crea un vínculo para que el espacio digital pueda introducirse en el espacio real de la vida diaria. Y viceversa..."<sup>88</sup>



140 Espacio Virtual

\*\* Ibelings Hans, *Paisajes Artificiales*, Pág 286, 2000, Gustavo Gill, España.  
jjobato@zeus.umich.mx



141 Graficar las fuerzas de acción

**"What is a diagram? It is the display of the relations between forces which constitute power. . . The diagram or abstract machine is the map of relations between forces, a map of destiny, or intensity, which proceeds by primary non-localizable relations and at every point passes through every point". Foucault <sup>89</sup>**

### 3.4 Modelo Diagramático

Ben Van Berkel comenta acerca del inicio conceptual del proyecto arquitectónico que, "...lo esencial del proyecto es la organización del programa, que resulta ser ampliamente infraestructural. Pero no es la forma lo que se fluidifica: es la mezcla intensiva de programa, eventos, estructuración organizativa y formación arquitectónica lo que produce una tipología líquida...Penetramos en los sólidos a la manera de un zoom fotográfico, fluctuamos entre distancias evanescentes, percibimos abriéndose en derredor; cualquier variedad de mutación es posible, todas incuantificables, sin orden o dimensión, como en un fluido."

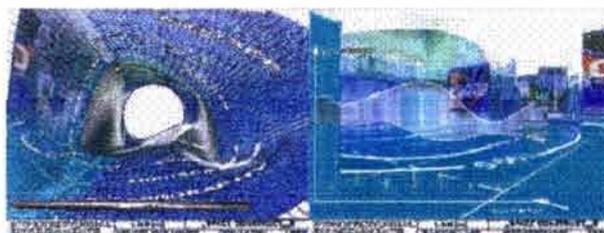
La organización y los componentes del universo de la concepción arquitectónica son mecanismos de inferencia, de deducción y de abducción que, partiendo de la manifestación de la estructura de una demanda o de un problema, definen

<sup>89</sup> "¿Qué es un diagrama? Es la visualización de las relaciones entre fuerzas que constituyen el poder. . . El diagrama o el dispositivo abstracto es el mapa de relaciones entre las fuerzas, un mapa de destino, o intensidad que procede de las relaciones primarias no localizables y cada punto pasa a través de cada punto." Foucault.



configuraciones espaciales que responden a tal demanda y solucionan los conflictos de la misma. Estos mecanismos asientan un proceso de aproximaciones sucesivas en retroacciones orientadas hacia el control de la solución provisional y enriquecimiento de las dimensiones del problema; las sucesivas adaptaciones no se realizan en nombre de una verdad universal, sino de caracteres racionales propios de los actores que figuren. Buscando maneras de imaginar el espacio arquitectónico que no descansen solamente en métodos métricos o proyectivos relacionados con uno o más planos aparentes del objeto arquitectónico, sino en métodos que permitan captar la composición intrínseca del espacio arquitectónico, es decir, la relación entre sus partes constitutivas. El proyecto arquitectónico puede examinarse como una actividad esquematizadora que obrando para establecer categorías de objetos, toma conciencia de la forma de sus inferencias. Al anteponer el valor del objeto, su esquema de programa arquitectónico, el diseñador realiza una inferencia abductiva.

Prefigurar y transfigurar el espacio arquitectónico utilizando las más recientemente tecnologías digitales, propone un nuevo orden entre las interrelaciones del mundo físico y el mundo simbólico o de la información, donde las dos entidades coexisten de manera especial, no sólo como parte del proceso que instrumenta el pensamiento, sino como parte importante del proceso creativo arquitectónico.



142 Diagramas dinámicos

La potencialidad de un modelo diagramático expresa algo más que los aspectos meramente funcionales, para las disciplinas del diseño son esencialmente representaciones del pensamiento, resolución de problemas y comunicación. Las imágenes realizadas con diagramas durante el proceso de diseño para explorar y evaluar alternativas, permiten comprender los objetos que directamente percibimos mediante los sentidos, así como aquellas que imaginamos o soñamos.

### 3.4.1 Precisión

La indeterminación del cuerpo en el espacio se produce a través de una percepción cambiante del espacio. Los objetos, la percepción, y el pensamiento están en un movimiento recíproco dentro y fuera de ellos y nosotros mismos. El objeto percibido se vuelve una extensión del cuerpo recíprocamente como el cuerpo se vuelve una extensión inseparable de lo que percibimos. Así, la percepción no es sólo una experiencia interior generada por el que la percibe.

La definición de abstracción de los espacios arquitectónicos en condiciones no euclidianas, se remiten a un reino de topologías plegadas. Ésto mantiene la estructura del pensamiento complejo en la arquitectura, que debe conducirse



cuidadosamente para mantener su potencialidad, entre las fluctuaciones que se dan entre lo preciso y lo impreciso.

Con los modelos diagramáticos se promueve que la percepción del espacio construido ligue la idea y el objeto, sumando información a nuestra experiencia de los espacios vividos, que facilite la comprensión de la redefinición del espacio arquitectónico.

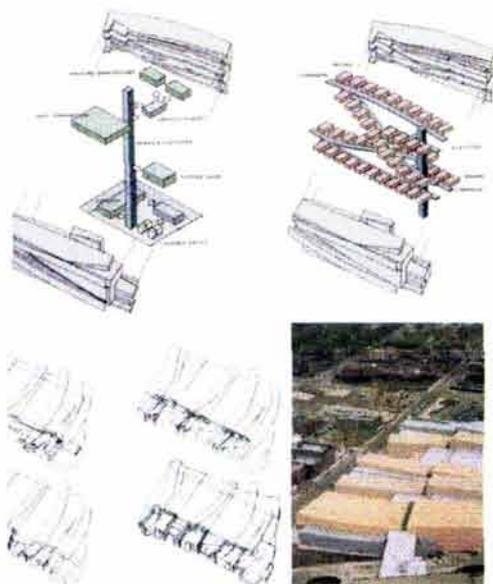
En lo que hemos denominado, "modelo diagramático", mas allá de la intención de representar de una manera gráfica los aspectos funcionales de una situación de diseño, se intenta dar una connotación metodológica y expresión ideológica ante la misma.

En la que se destaca

- Expresar las fuerzas que actúan en el proyecto.
- Resumir y abarcar la complejidad de un sistema
- Generar una riqueza de ideas y conceptos
- Controlar un proceso evolutivo de la forma
- Representar espacialmente la decisión del diseñador ante el reto de diseño

### 3.4.2 Análisis de aplicación

Para efecto de conocer casos prácticos de la aplicación de modelos diagramáticos y sus resultados me permito exponer y resumir los métodos de trabajo de tres conocidos arquitectos conocidos en el medio de la deconstrucción y la producción de espacios heteróclitos.



143 Diagrama de la deconstrucción

El trabajo de Peter Eisenman es descrito por Galofaro, realmente como una producción simultánea de dibujos, modelos a escala y modelos digitales. La técnica de superposición es usada combinando las lecturas contextuales del sitio con los aspectos materiales de la forma básica diseñada, por este camino Eisenman busca la complejidad material en el relato contextual del sitio. En una fase posterior termina la compleja superposición tomando una capa adicional para el significado del modelo diagramático: una imagen que es asociada con el proyecto.

Esta imagen es usada para distorsionar el diseño original haciéndolo que siga las líneas y direcciones presentadas en el modelo diagramáticos. Éste se representa en planta en dos direcciones y en el modelo digital en tres dimensiones.

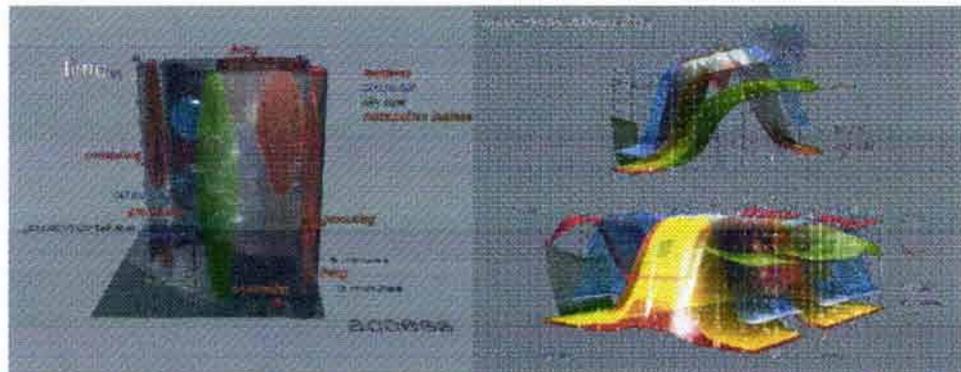


A manera de sintetizar el proceso de una manera práctica se podría decir que:

- Recaba los planos contextuales del sitio
- Sobrepone los planos uno sobre otro, busca la distorsión usando la técnica de explorar la escala y la rotación.
- Usa elementos de análisis para hacer el diseño.
- Encuentra el modelo diagramático que justificara la propuesta de diseño.
- Usa el modelo diagramático para distorsionar el diseño.
- Trata de encontrar una forma significativa de los elementos analizados y realiza una argumentación que la justifique.

Por otro lado el método de trabajo que adoptan Un Studio o Ben van Berkel and Caroline Bos, lo inician tratando de encontrar un diagrama que informe sobre el proceso de diseño. El diagrama para ellos es una imagen de organización estructural que relata el tema fundamental de la propuesta de diseño. Metaforiza formalmente el pensamiento de diseño y muestra la dirección evolutiva. En su trabajo desarrollan el diseño del edificio a través del relato de sus diagramas como un importante aspecto. El diagrama expone por un lado la complejidad que esconden las direcciones y por otro la posible solución que puede desarrollarse a través de su análisis.

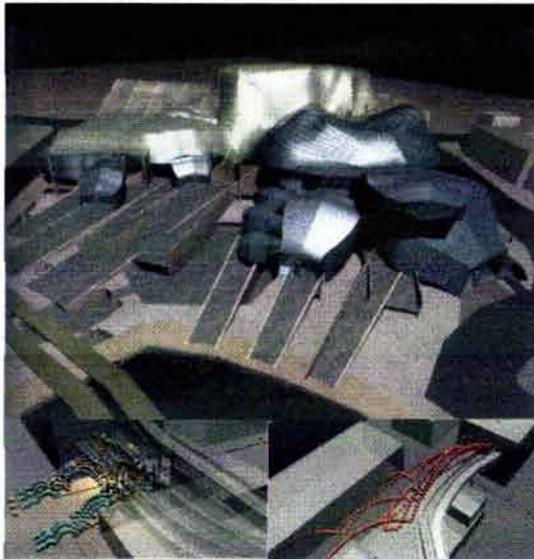
En el trabajo de Un Studio, pensar en diagramas y los resultados de su análisis, usualmente inmediatamente trasforma en formas tridimensionales, intensidades de tráfico, rutas usadas en el lugar, movimientos peatonales, etc., son visualizados como volúmenes, y principio básico formal del nuevo diseño. Las superficies de las formas continuas es un tema importante en el trabajo de van Berkel, donde el espacio público y el espacio privado conectan sus volúmenes utilizando este concepto.



144 Diagramación de variables

Sintéticamente se puede exponer su método de diseño de la siguiente manera:

- Identifican y analizan los factores de mayor importancia.
- Localizan estos factores en el sitio.
- Determinan un diagrama que es la abstracción de las cualidades como fundamento de la propuesta de diseño.
- Usan el diagrama como una metáfora en el proceso de diseño.
- Combinan el espacio público y privado a través de superficies continuas.



145 Diagramas cinemáticos

Del mismo modo se puede comentar que Greg Lynn investiga las consecuencias de modelar en computadora el espacio y cómo la arquitectura es un elemento reactivo en el espacio que puede generar significados de animación. Su principio tiende a concertar la comprensión de los resultados de la transformación de los objetos arquitectónicos a través de la tecnología digital. Lynn define la relación entre objetos como una estructura conceptual, de sus interrelaciones y dobles, así mismo los modelos caracterizan el espacio y su influencia sobre los objetos. Ésto con el uso de la técnica del keyframing .

Lynn introduce tiempo y animación en este sistema y analiza qué ocurre cuando lo indeterminado aparece en la transformación. Por esta línea Lynn asume un incremento a la noción de complejidad, a través de un poderoso proceso digital.

Un esquema sintético del método de trabajo usado por Lynn es el siguiente:

- Define la mayor parte de factores que influyen sobre el diseño.
- Define la relación entre los elementos.
- Define las fuerzas del sitio y la influencia sobre los elementos.
- Anima los objetos.
- Congela el tiempo en un punto determinado donde la configuración se ve promisorio; prosigue desarrollando el diseño.

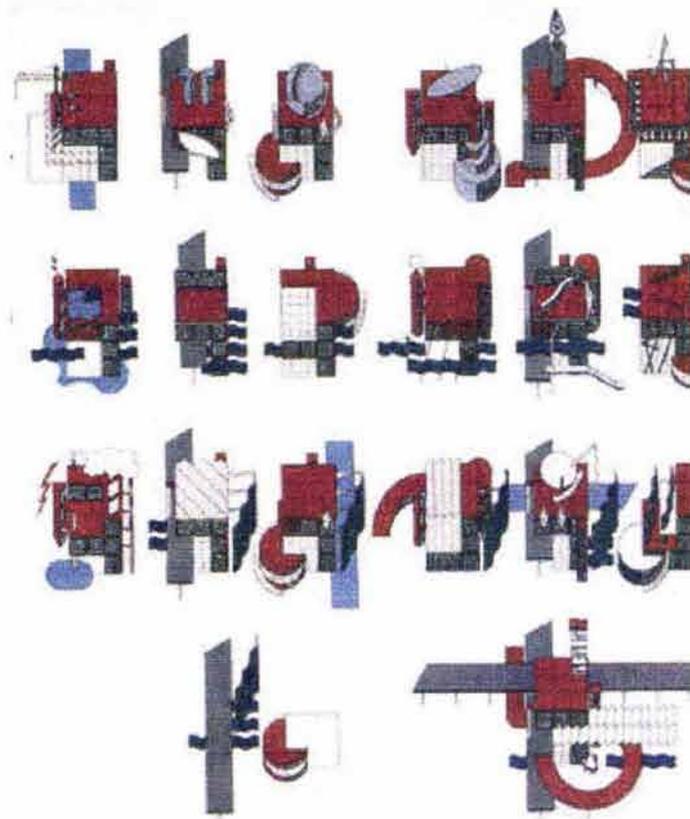
### 3.4.3 Diagramar la deconstrucción del espacio

Del análisis de estos tres métodos de trabajo de prefiguración del espacio arquitectónico y el uso del modelo diagramático como herramienta de su conceptualización se concluye que los puntos de convergencia son los siguientes:

- Determinan el tema fundamental del proyecto a diseñar.
- Encuentran una imagen que relata el tema central de diseño.
- Identifican los principios estructurales.
- Elaboran un diagrama de interpretación para las demandas programáticas y de la estructura del lugar.
- Sobreponen a este diagrama inicial, otro producido por uno o más agentes externos obteniendo una figura "desdibujada", otro esquema "deformado" en relación al primero.



- Inician un proceso de ida y vuelta entre ambos esquemas hasta que intuye un potencial espacial en algún punto del proceso, procediendo entonces a la espacialización del esquema.
- Definen la conexión entre diagrama y diseño, no directamente pero en un alto nivel de abstracción.



146 Parc La Villette, Bernard Tschumi

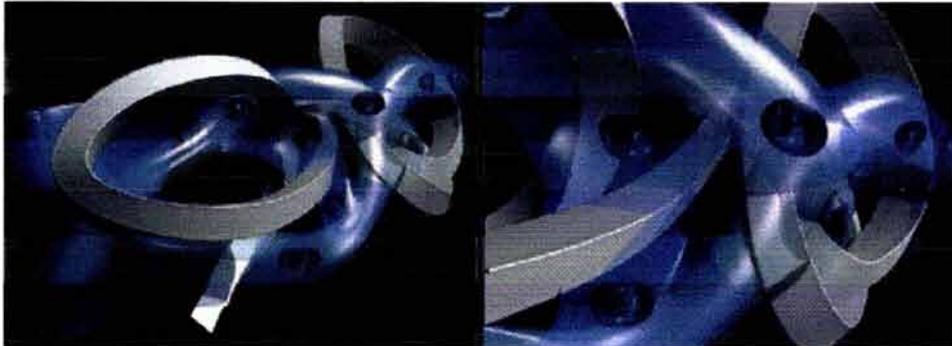
#### Análisis de trayectorias

Como punto importante del Modelo Diagramático es recurrente el análisis de los esquemas de trayectos que se dan dentro y fuera del espacio, ésto como fundamento principal de la adaptación de la forma arquitectónica a las fuerzas de movimiento presentes dentro del mismo, siendo en muchas ocasiones el fundamento deconstructivo de la forma espacial.

- Hace análisis de los movimientos que se observan en un lugar representándolos en un mapa
- Usa múltiples líneas que indican los movimientos y concentraciones
- Usa distintos tipos y grosores de líneas para diferenciar frecuencias
- Trata de ver en la computadora una herramienta para bosquejar soluciones
- Traduce agrupaciones de movimientos a superficies o volúmenes.
- Denota el movimiento real y virtual
- Analiza patrones recurrentes de movimiento en el área.
- Prevee como pueden ser futuros movimientos.
- Identifica nodos y direcciones.



En conclusiones se puede decir que ante un mundo lleno de pluralidad y diversidad ideológica, la conceptualización y producción del actual espacio arquitectónico de manera particular ha tenido que argumentar sus procedimientos de origen que le den validez, muchas veces buscando su sustento en aspectos teóricos filosóficos, observando que de manera constante la expresión de ideas a través de esquemas gráficos utilizando las diversas herramientas del CAD, lo que da cuenta de los aspectos formales y expresivos que permiten transmitir eficazmente y convincentemente su fundamento de diseño.



147 Museo virtual, Gunggeheim

**“La expresión dinámica no es la propiedad exclusiva del espacio arquitectónico. Es la primera cualidad de cualquier percepción, lo que hace más sorprendente que haya atraído tan poca atención explícita.”<sup>90</sup>**

### 3.5 Morfogénesis

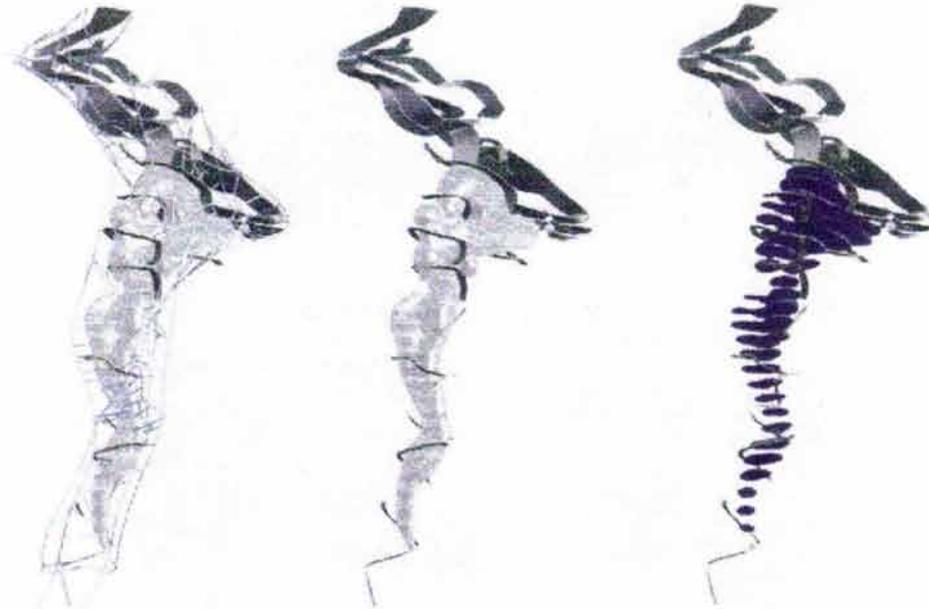
Hoy más que nunca la búsqueda del espacio arquitectónico conlleva a la valoración de lo indeterminado, lo impreciso, la información, la participación de variables no estables, es así como se inicia y da paso a la aplicación de un concepto del conocimiento utilizado en la biología que es la morfogénesis, donde con ella se pretende estudiar la formación o evolución de las formas de los organismos bajo la acción de fuerzas endógenas o exógenas.

Así mismo cabe señalar que las nuevas condiciones del habitat fluctuante de nuestras ciudades, alrededor de la percepción de los nuevos contenidos "informacionales" y de la inevitable dinámica caótica de los procesos urbanos, exigen una reflexión inédita sobre el problema de la espacialidad en la arquitectura. Donde los nuevos instrumentos de diseño estrechen los lazos entre forma-función, entre las "pequeñas y grandes percepciones", entre el determinismo y el azar que se fusionan para dirigir fuerzas. La composición geométrica es reemplazada por la composición topológica al ingresar al terreno de la velocidad y la mutación. El pensamiento sistémico es reemplazado por el pensamiento maquínico. Las reflexiones materiales ("factores técnicos") y las

<sup>90</sup> Arnheim, La Forma Visual de la Arquitectura, Pág. 174



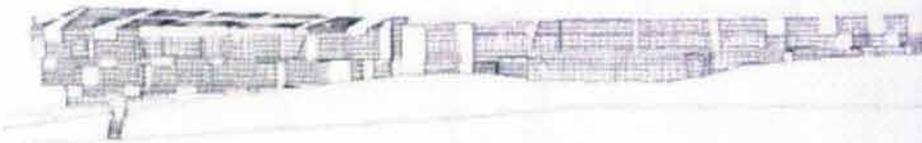
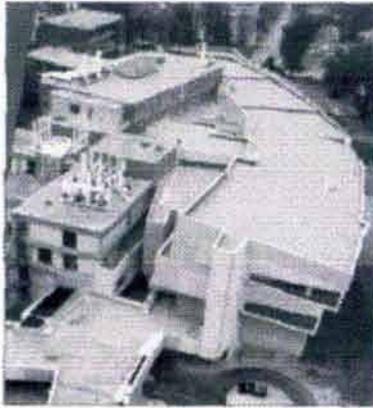
ideales ("valores espirituales") son la plataforma de las intenciones espaciales "transdireccionales" del espacio-tiempo arquitectónico, concebido éste como fuerzas transversales del pensamiento colectivo, trazos de afectos culturales entre la memoria y el deseo, tensiones de geometría variable que emergen del lugar y del programa, pliegues y despliegues del territorio para individualizarse en lo arquitectónico.



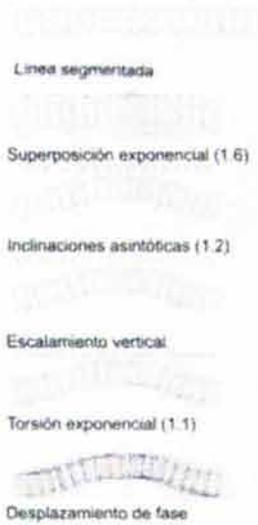
148 Conceptualización espacial, Chung

Por lo tanto, la reflexión del objeto arquitectónico como producto del programa, como producto de las condiciones físicas del predio o como producto de las condiciones abstractas de unas normas represivas (condiciones de volumen y función), no parecen sobrevivir al devenir que traerá el futuro. Transdireccionalidad, "espatium-fluens", devenires, entre otros tratan de colocar la atención en la capacidad de transmutación, creación y formación que tiene actualmente el espacio arquitectónico.

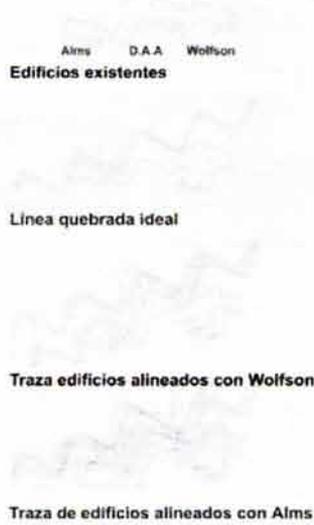
Hablando específicamente del término morphing, como algo que nos lleva al significado de transformación, mutación, evolución, justo es señalar que es un proceso que cambia formalmente la materia para obtener otra diferente, ésto a través de una serie de etapas que en el momento de transformación irán extrapolando ciertos valores que guían el cambio, como pueden ser aspectos geográficos contextuales, de organización interna, flujos de personas, vehículos e información en tránsito o simplemente aquellos que lúdicamente pretenden dar un significado a la propuesta arquitectónica.



**Línea curva**



**Línea quebrada**



**Líneas curvas y quebradas**



149 Peter Eisenman, Centro de diseño y arte Aronoff, Universidad de Cincinnati



150 Aparejo de tabique

### Poema al ladrillo de Mies Van der Rohe

We can also learn of brick  
How sensible is this small handy shape,  
so useful  
for every purpose  
What logic in its bonding, pattern and  
texture  
What richness in its simplest wall  
surface! But what  
discipline this material imposes.  
Thus each material has its specific  
characteristics  
which we must understand if we want use  
it.  
This is no less true of steel and concrete.  
We must  
remember that everything depends on  
how we  
use a material, not on the material itself.<sup>91</sup>

## IV Ensayo material de una tesis, una metáfora habitable.

Al escribir, el escritor expresa un determinado número de ideas con elementos de un código común compuesto por veintiséis letras del alfabeto latino, formulando palabras con el conjunto de estas letras y con reglas gramaticales que permitan al lector entender lo que el escritor quiere comunicarle. Análogamente el arquitecto cuando elige expresar un contenido a través de una forma más que por otra, transmite una concepción del mundo formal. Eligiendo de un abanico de formas geométricas que posibilita la creación de un edificio sea cual fuere su naturaleza. Las rectas los planos y los volúmenes componen un alfabeto. Una vez trazadas y reunidas para delinear muros y forjados, estas rectas componen "palabras", las habitaciones que después van a inscribirse en un conjunto de orden superior que confeccionara el texto arquitectónico.

En lo que concierne, el habitante interpreta, descifra el texto del arquitecto; por analogía, él es el lector de la obra. Si la comunicación es mala, el habitante no utiliza el habitat según el designio del arquitecto, llegándose a producir que renuncie voluntariamente a responder de manera adecuada al programa propuesto. Por ejemplo, convirtiendo el dormitorio en taller. Con todo, cabe la posibilidad de ceder al habitante, espontáneamente, un cierto margen de interpretación ofreciéndole formas flexibles y maleables.

<sup>91</sup> También podemos aprender del ladrillo / qué sensible es esta forma manejable y sencilla, tan útil para cualquier propósito / qué lógica en su perfil, forma y textura / qué riqueza en la más simple superficie de la pared. Pero qué disciplina impone este material. / Así, cada material tiene sus características específicas que hemos de aprender si queremos usarlo. / Esto no es menos cierto del acero y el concreto. Hemos de recordar que todo depende de cómo usemos el material, no del material en si mismo.



Desde un intento por definir el momento en que surge la idea de construcción del espacio arquitectónico el problema del pensamiento arquitectónico plantea cierta síntesis entre la arquitectura y la filosofía, en la búsqueda de superar las limitaciones convencionales, y de vencer la diferencia entre teoría y la práctica, frecuentemente la arquitectura se percibe como una mera técnica, apartada del pensamiento.



151 Metáfora formal

**“La arquitectura tiene formas para expresar la tensión, la interferencia, la distorsión y similares modificaciones de la imperturbable armonía.”<sup>92</sup>**

#### 4.1 Metaforizar el espacio arquitectónico

Quizá el pensamiento arquitectónico no exista; pero si tuviera que haber uno, sólo se podría expresar con las dimensiones de lo elevado, lo sobresaliente y lo sublime. Vista así, la arquitectura no es una cuestión de espacio, sino una vivencialidad podría decirse una espacialización del tiempo. Ahora, el propio concepto de deconstrucción resulta asimilable a una metáfora arquitectónica.

Pero si el espacio arquitectónico se concibe como una metáfora y en consecuencia, se remite a la necesidad de materializar el pensamiento, quizá pueda haber un camino del pensamiento todavía por descubrir, que pertenecería al momento de concebir la arquitectura, al deseo, a la invención.

Durante algún tiempo se ha ido estableciendo algo parecido a un procedimiento deconstructivo, un intento de liberarse de las oposiciones impuestas por la historia de la filosofía, como Dios / hombre, finito / infinito, filosofía / arquitectura. Ésto es, la deconstrucción analiza y cuestiona parejas de conceptos que se aceptan normalmente como evidentes y naturales

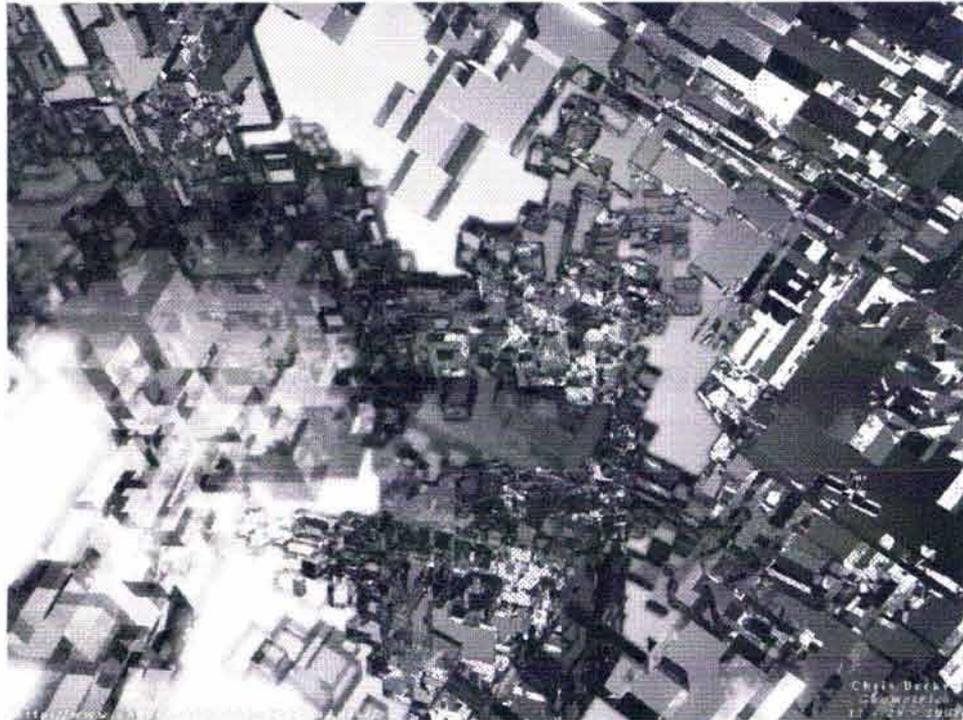
Hay algo que ha sido construido, un sistema filosófico, una tradición, una cultura, y entonces llega un deconstructor y destruye la construcción piedra a piedra, analiza la estructura y la deshace. Sin embargo, creo que ésta no es la

<sup>92</sup> Arnheim, *La Forma Visual de la Arquitectura*, Pág.134, Gustavo Gilli  
jjobato@zeus.umich.mx



esencia de la deconstrucción. No es simplemente la técnica de un arquitecto que sabe cómo deconstruir lo que se ha construido, sino que es una investigación que atañe a la propia técnica, a la autoridad de la metáfora arquitectónica y, por lo tanto, reconstituye su personal retórica arquitectónica. La deconstrucción no es sólo -como su nombre parecería indicar- la técnica de una «construcción trastocada», puesto que es capaz de concebir, por sí misma, la idea de construcción. El pensamiento arquitectónico sólo puede ser deconstructivo en este sentido: se entiende como el intento de percibir aquello que establece el influjo de la correlación de la arquitectura y la filosofía.

En este punto podemos volver a lo que vincula la deconstrucción y la escritura: su espacialidad, el pensamiento del camino, de esa apertura de una senda que va inscribiendo sus rastros sin saber a dónde llevará. Tal escritura es en verdad laberíntica, pues carece de inicio y de fin, se está 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 carece de sentido. Se vive en la escritura... Escribir es un modo de habitar.



152 Cristales en el espacio, Jhon Stevens



**“El lenguaje escrito y hablado tiende a emplearse para expresar el pensamiento como principio de construcción; con ciertas formas de expresión poética es posible dejar establecida una imagen, un proyecto, un sentido, que oriente las acciones que materializaran una idea, dibujando así primero con palabras y después gráficamente la idea conceptual de un proyecto”**

## 4.2 Construcción retórica

El quehacer creativo de la literatura y la arquitectura encuentran un punto de convergencia en la expresión de su propuesta, por un lado la expresión escrita y oral de una idea trasmite un mensaje con un fin, una ideología y un estilo, la arquitectura por su lado, desde la prefiguración establece una postura similar a partir de su discurso de fundamentación; es evidente que la manera de situarse y expresar el producto creativo, entra al complejo campo del análisis, reflexión y crítica. Donde la mayoría de las veces los parámetros de comparación provienen de la subjetividad de personas tal vez no sensibilizadas a un determinado proceso creativo, sino enfocados a evaluar de manera cuantitativa un producto, con ésto se quiere definir cuan complicado sería evaluar el producto de la arquitectura sin tener un conocimiento objetivo de su planteamiento teórico a través de un esquema conceptual que la sustente, precisamente hoy en día y bajo la clara presión del arribo de una pluralidad de posturas en el diseño, se establece como parte esencial de la producción del espacio arquitectónico fundamentar en un discurso, que exponga y denote un acto reflexivo, poético y filosófico en algunas ocasiones, presente las intenciones de diseño.



153 Discurso del proyecto

A lo largo del desarrollo de este trabajo se ha ido recopilando conceptos e ideas de diferentes pensadores que han visto en el espacio un tema que provoca la capacidad de comprensión del ser humano, un tanto cuanto resultado de una percepción abstracta de un concepto tan tangible como lo es el espacio, ésto plenamente demostrado en la experiencia cotidiana de él, en sus diferentes formas y manifestaciones y por otro lado su disertación filosófica que nos lleva al indeterminismo de un concepto cultural muy amplio.



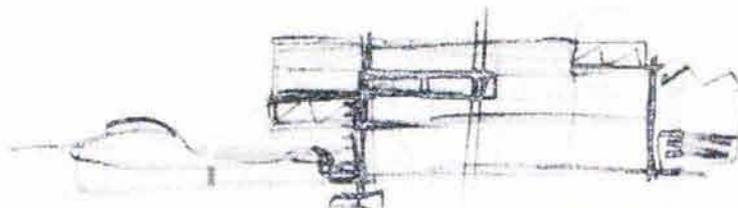
Hoy más que nunca surge la necesidad de situar su propuesta proyectiva en condiciones de fundamento y expresión teórico-práctico, queriendo decir con ésto que es el fundamento, entrar y entender lo que llamamos acto poético de fundamentar, situándolo como piedra angular o el principio de las cosas, rescatando la razón de todo lo creado.

Llamamos fundamento, a aquel principio de carácter inmaterial, que aún no tiene cuerpo físico, por lo tanto es invisible e intangible. Principio que es la razón o "idea germinal" de una realidad, idea que clama por expresarse, idea cuya propiedad principal es su vocación de ser. Determinar una finalidad es revelar la vocación de ser. Determinar una finalidad es revelar la vocación del ser, definiendo primero lo esencial, lo propio, lo más importante de una situación para lo cual se requiere de una actitud observadora, que tenga como fin encontrar elementos tangibles e intangibles revelados del lugar y del acontecer, sobre la base de una constante reflexión individual, teniendo presente que lo importante no está en lo que se observa sino en quien lo observa, "los griegos veían las otras formas, detrás de las formas concretas".

La parte visible de este proceso de conceptualización resulta razonablemente factible a la comprensión de quien observa el resultado de trabajo, pero algo que no se puede establecer como un proceso único y universal es la manera de plantear un sistema de creación que nos lleve acertadamente al origen y final de una idea de fundamentación, es por eso destacable que en este punto de valoración el creador busca la "idea germinal", el origen, el principio creador, determinando lo propio del lugar y acontecer, lo ordena y jerarquiza, dejando a un lado lo irrelevante, abriendo de manera intuitiva la puerta a un universo de cuestionamientos, de lo cual se debe extraer lo esencial a manera de reconocer sus partes, relaciones, implicaciones, cualidades espaciales y como se define en términos conceptuales.

Situarse en el inicio del proceso de creación es, en otros términos, enfrentar el problema de diseño en su origen mismo, donde reconocer que el problema existe, es comprometerse a resolver desde su formulación, estando conciente que puede tomar mucho tiempo y ser la fase más crítica de la creación. Aquí no caben recetas, métodos, sistemas, es un largo proceso de reflexión, un proceso de valoración, hasta que consigue en primer término en el creador llegar al efecto de satisfacción y posteriormente al receptor de este motivo.

Es bueno señalar que conciliar el problema y la idea, implica un esfuerzo conciente que requiere a veces reformular e incluso redefinir el problema. El fundamento es ley, lo abarca todo, ilumina y da directrices para responder lo que se fundamenta y lo que se hace. En él se toma una postura y un compromiso que a través de la palabra encauza y estructura, con lo particular de cada uno que define lo relevante develando lo nuevo a través de lo poético, descubriendo un nuevo orden.



154 Ensayo gráfico del espacio



## El lugar representa la forma del ser humano en el espacio.<sup>93</sup>



155 Vistas del lugar

### 4.2.1 El lugar

La espera – Los otros – La cima – El horizonte

Mi lugar, tu lugar, su lugar, nuestro lugar, tal parece que algo tan común resulta *tan particular de cada ser, y es que la capacidad de habitar deja como sello característico sólo aquel que seamos capaces de proponer e interpretar esa parte del espacio circunscrito a lo físico y metafísico de nuestro entendimiento.*

El término lugar nos remite a una construcción concreta y simbólica del espacio, dándole sentido a aquellos que lo habitan y lo utilizan[2]. Los lugares evocan relaciones, identificación e historia, son los que describen nuestra diferencia y la imagen de lo que somos. El sentido que los individuos le otorgan a un lugar está dado por las representaciones que le atribuyen a esos espacios, es decir, por las imágenes, atributos, significados y usos determinados por la cultura.

Para el ser humano es común que situarse en el mundo, tenga que ver con encontrarse así mismo en algún lugar de este planeta, tal vez como decía Bachelard, tener un "rincón del mundo"

#### La espera

La vida nos espera, siempre esperamos la vida.  
Del tiempo por venir algo se espera,  
del año, del mes, del instante,  
algo se espera, algo nos espera.  
Se espera gozar, se espera amar,  
se espera vivir, se espera en parques,  
salas y caminos, idilios, esperanzas y destinos,  
se espera todo y se espera nada.

Por el mundo, por la tierra,  
Partir y llegar se espera.  
Partir al destino deseado,  
llegar a donde el destino.

<sup>93</sup> [www.barriotaller.org.co/debates/ellugarentererejasydios.doc](http://www.barriotaller.org.co/debates/ellugarentererejasydios.doc)



Lugar de encuentro,  
del viajero que viene y que va.  
Espacio para lo que lo lleva y lo que lo trae.  
Lugar para observar, para pensar, para esperar.

### Los otros

Los de enfrente, los de al lado,  
los de atrás, ahí los otros están.  
Los que sitian el lugar,  
el contorno de nuestro potestad.

Los que están porque deben de estar,  
Los que están y estaremos con ellos,  
Materia existente y pre-existente,  
Ahora coexistencia y convivencia.

Lugar para la formación,  
Semillero de esperanza,  
Reunión de aprendices de teología,  
colindante sociopetal.

Al oriente, huellas del pasado,  
morada de tradiciones,  
Los abuelos, los solteros, los niños,  
Un escandaloso perro.  
Macetas, tejas y un color azul subido.

Al poniente el pasado reciente.  
Como las hojas en otoño, un color,  
una entrada de madera, un cobertizo,  
una forma angular, algo que mirar.

Para el norte, otro frente.  
A los lados los mismos otros  
y delante otros mismos.  
Muros, puertas y ventanas,  
que hablan de los que habitan.

### La cima

Sólo el cielo, resulta más alto,  
sólo lo alto del sol, lo mas brillante  
sólo el vuelo del águila, lo mas libre  
sólo mi deseo, lo que flota por la tierra.

Y al llegar a tierra busca dominar,  
el lugar de los altos anhelos,  
donde todos abren ventanas,  
que llevan al horizonte,  
que guían la imaginación,  
que ensoñan el pensamiento;  
para quien encuentra ese lugar,  
sólo para él está,



sólo para él es,  
y sólo para él, desde la altura,  
viene a encontrar su memoria.

### El horizonte

Entre el cielo y la tierra,  
sólo el espacio para la vida,  
para los sueños que lo habitan,  
para los que quieren tocar el cielo.

Ahí donde todos buscan un espacio,  
donde todos parecen luchar,  
por un pedazo de vista,  
por un resquicio de horizonte,  
por un peldaño hacia cielo,  
ahí he elegido estar.

No por vanidad, ni por garbo,  
no por petulancia, ni por arrogancia,  
simplemente complacencia,  
capturando imágenes de infinitos,  
ponientes solares pre-nocturnos,  
telaraña de luces al arribo del ocaso.



156 Trayectorias de las circulaciones

#### 4.2.2 Lo cinético

La ruta – el camino- la trayectoria – la dirección

"Los no lugares son tanto las instalaciones necesarias para la circulación acelerada de personas y bienes (vías rápidas, empalmes de rutas, aeropuertos) como los medios de transporte mismos o los grandes centros comerciales, o también los campos de tránsito prolongado donde se estacionan los refugiados del planeta."<sup>94</sup>

El no lugar relaciona espacios para ciertos fines y/o funciones (transporte, comercio, ocio), ahí el individuo se guía por códigos normativos, informativos y prescriptivos que especifican y condicionan su interacción. Cuando se accede a un no lugar, el individuo entra en un anonimato relativo en donde necesita una

<sup>94</sup> Augé Marc, Los No Lugares Espacios Anonimato, Pág 32  
jlobato@zeus.umich.mx



identidad provisional que lo asemeje al otro, debido a que se encuentra en una relación contractual (como los pasajeros de un autobús, la clientela de un supermercado, los usuarios de cajeros automáticos, etc.). El contrato es el medio individual para incorporarse a un "no lugar", al dar una prueba de identidad, los sujetos adquieren su anonimato reconocido.

Lugares y no lugares más que oponerse se complementan, son espacios percibidos y valorados de forma diferente. El lugar es una vivencia que comunica, fabrica, recuerda y edifica el pasado en un presente continuo; el "no lugar" es fugaz y momentáneo, con una fuerza de atracción que nos invita a experimentarlo en un sentido netamente individual.

#### 4.2.3 El tropo<sup>95</sup>

Lo viejo – Lo nuevo – La calle – El giraluna



157 El tropo del lugar

Las palabras pueden usarse en sentido directo o figurado (tropo). Tropo, en griego, significa cambio, vuelta, rodeo. Tropos principales:

- Metonimia: se da a un objeto el nombre de otro por una relación de causa u origen: "Se compró un Picasso."
- Sinécdoque: (es una especie de metonimia) se designa un objeto con el nombre de otro debido a que hay una relación de coexistencia; las más usada es la que designa el todo por la parte: "Hay que ganar el pan de cada día."
- Metáfora: identificación de un objeto con otro por una relación de semejanza: "La vida es un sueño."
- Alegoría: es una metáfora continuada.
- Parábola: es una alegoría con intención didáctica.
- Símbolo: es una relación entre dos elementos, uno concreto, sensorial, y el otro abstracto, donde el elemento concreto revela lo abstracto; algunos símbolos se convierten en emblemas, la rosa como símbolo del amor.

<sup>95</sup> Tropos, por definición tomada de <http://www.ucalgary.ca/~latorres/436poesia.html>



**La dualidad es la condición de la vida. Sin opuestos ni contrastes, la vida no es la vida.**



158 Lo complementario

#### 4.2.4 Lo binario

El reino de la dualidad es universal y hace que todo sea ambivalente, que en todo exista polaridad, que al bien se oponga el mal, a la luz la oscuridad, a la energía la materia, y sea la limitación de lo ilimitado. Pero al significar el primero de los núcleos materiales, la naturaleza como opuesta al creador, también implica la imperfección ante la perfección, y por ello, en el fondo, la insatisfacción que impulsa seguir adelante.

El ser humano utiliza el pensamiento binario como el principal instrumento para lograr un ordenamiento comprensible del mundo que lo rodea. Se trata de un proceso más complejo que la superación de las contradicciones, ya que depende de la integración de fenómenos mentales como la identificación, la conciliación, la superación, la evasión, la selección, la complementación, la suplementación, la decisión, la negación, la afirmación, el conflicto y la opción. La naturaleza en que vive el hombre se le presenta por medio de complejos binarios que se manifiestan como antinomias, ambivalencias, antítesis, conflictos, dicotomías, quiasmas, antagonismos, dualidades, incompatibilidades, disyuntivas y alternativas.

Puede resultar interesante mencionar algunos de estos complejos binarios, de carácter diverso que abruma la existencia conciente del ser humano:

Real – utópico, posible – imposible, material – espiritual, realidad – ficción, pasado – futuro, abstracción – concreción, absoluto – relativo, determinismo – indeterminismo, natural – artificial, científico – filosófico, principio – fin, materialismo – idealismo, experimental – especular, físico – metafísico, casual – casual, percepción – intuición, objetivo – subjetivo, conocido – desconocido, recuerdo – olvido, conciente – inconsciente, yo – tu, verdadero – falso, afirmación – negación, deductivo – inductivo, particularización – generalización, problema – solución, pregunta – respuesta, derecho – obligación, premio – castigo, optimismo – pesimismo, tolerante – intolerante, alegría – tristeza, conformidad – rebeldía, pacífico – violento, interesante – indiferente, revolucionario – conservador, cordura – locura, brillante – oscuro, héroe – villano, rico – pobre, empresario – obrero, dios – demonio, persona – cosa, castidad – promiscuidad, rutina – novedad, monotonía – aventura, libertad – opresión, bueno – malo, íntegro – corrupto, seguro – riesgoso, espontáneo – preparado, bello – feo, mejor – peor, deseable – indeseable, felicidad – infelicidad, oligarquía – pluralismo, ganancia – pérdida, útil – inútil, depresión –



inflación, prosperidad – miseria, abundancia – escasez, oferta – demanda, devaluado – sobrevaluado, ahorro – gasto, progresista – retrogrado, individual – colectivo, civilizado – primitivo, rural – urbano, capitalismo – socialismo, mas – menos, convergencia – divergencia, infinito – finito, limitado – ilimitado, quietud – movimiento, antes – después, entropía – neguentropía, tiempo – espacio, efímero – permanente, sólido – líquido, material – inmaterial, fusión – fisión, lento – rápido, reversible – irreversible, probable – improbable, azar – determinismo, vida – muerte, actividad – reposo, permeable – impermeable, orgánico – inorgánico, salud – enfermedad, joven – viejo, diacrónico – sincrónico, faltante – sobrante, divisible – indivisible, continuo – discontinuo, simétrico – asimétrico, suma resta, singular – plural, flexible – rígido, total – parte, orden – caos, construcción – destrucción, vulnerable – invulnerable, equilibrio – desequilibrio, diferentes – iguales, simple – complejo, anverso – reverso, heterogéneo – homogéneo, organizado – desorganizado, estructurado – desestructurado, cambio – perpetuo, transitorio – definitivo, tranquilo – intranquilo, comunicado – aislado, lleno – vacío, contenido – continente, limitado – ilimitado, directo – indirecto, pequeño – grande, mutable – inmutable, jerárquico – igualitario, presencia – ausencia, autonomía – dependencia, local – global, arriba – abajo, distribuido – concentrado, abierto – cerrado, pasivo – activo, eficiente – ineficiente, blanco – negro, lugar – no lugar, .....

.... en un ángulo del sótano había un Aleph.  
Aclaró que un Aleph es uno de los puntos del espacio que contienen todos los puntos.



159 Lo escondido

#### 4.2.5 El Aleph

### **El Aleph**

Jorge Luís Borges

*- Está en el sótano del comedor - explicó, aligerada su dicción por la angustia -. Es mío, es mío; yo lo descubrí en la niñez, antes de la edad escolar. La escalera del sótano es empinada, mis tíos me tenían prohibido el descenso, pero alguien dijo que había un mundo en el sótano. Se refería, lo supe después, a un baúl, pero yo entendí que había un mundo. Bajé secretamente, rodé por la escalera vedada, caí. Al abrir los ojos, vi el Aleph. -¡El Aleph! - repetí. -Sí, el lugar donde están, sin confundirse, todos los lugares del orbe, vistos desde todos los ángulos.*



*Traté de razonar. -Pero, ¿no es muy oscuro el sótano? -La verdad no penetra un entendimiento rebelde. Si todos los lugares de la Tierra están en el Aleph, ahí estarán todas las luminarias, todas las lámparas, todos los veneros de luz. -Iré a verlo inmediatamente.*

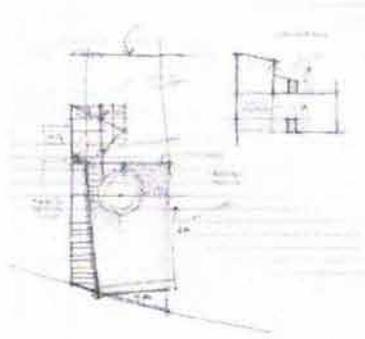
*..... Entonces vi el Aleph. Arribo, ahora, al inefable centro de mi relato, empieza aquí, mi desesperación de escritor. Todo lenguaje es un alfabeto de símbolos cuyo ejercicio presupone un pasado que los interlocutores comparten; ¿cómo transmitir a los otros el infinito Aleph, que mi temerosa memoria apenas abarca? Los místicos, en análogo trance prodigan los emblemas: para significar la divinidad, un persa habla de un pájaro que de algún modo es todos los pájaros; Alanus de Insulis, de una esfera cuyo centro está en todas partes y la circunferencia en ninguna;*

*En ese instante gigantesco, he visto millones de actos deleitables o atroces; ninguno me asombró como el hecho de que todos ocuparan el mismo punto, sin superposición y sin transparencia. Lo que vieron mis ojos fue simultáneo: lo que transcribiré sucesivo, porque el lenguaje lo es. Algo, sin embargo, recogeré. En la parte inferior del escalón, hacia la derecha, vi una pequeña esfera tornasolada, de casi intolerable fulgor. Al principio la creí giratoria; luego comprendí que ese movimiento era una ilusión producida por los vertiginosos espectáculos que encerraba. El diámetro del Aleph sería de dos o tres centímetros, pero el espacio cósmico estaba ahí, sin disminución de tamaño. Cada cosa (la luna del espejo, digamos) era infinitas cosas, porque yo claramente la veía desde todos los puntos del universo. Vi el populoso mar, vi el alba y la tarde, vi las muchedumbres de América, vi una plateada telaraña en el centro de una negra pirámide, vi un laberinto roto (era Londres), vi interminables ojos inmediatos escrutándose en mí como en un espejo, vi todos los espejos del planeta y ninguno me reflejó, vi en un traspatio de la calle Soler las mismas baldosas que hace treinta años vi en el zaguán de una casa en Frey Bentos, vi racimos, nieve, tabaco, vetas de metal, vapor de agua, vi convexos desiertos ecuatoriales y cada uno de sus granos de arena, vi en Inverness a una mujer que no olvidaré, vi la violenta cabellera, el altivo cuerpo, vi un cáncer de pecho, vi un círculo de tierra seca en una vereda, donde antes hubo un árbol, vi una quinta de Adrogué, un ejemplar de la primera versión inglesa de Plinio, la de Philemont Holland, vi a un tiempo cada letra de cada página (de chico yo solía maravillarme de que las letras de un volumen cerrado no se mezclaran y perdieran en el decoro de la noche), vi la noche y el día contemporáneo, vi un poniente en Querétaro que parecía reflejar el color de una rosa en Bengala, vi mi dormitorio sin nadie, vi en un gabinete de Alkmaar un globo terráqueo entre dos espejos que lo multiplicaban sin fin, vi caballos de crin arremolinada, en una playa del Mar Caspio en el alba, vi la delicada osadura de una mano, vi a los sobrevivientes de una batalla, enviando tarjetas postales, vi en un escaparate de Mirzapur una baraja española, vi las sombras oblicuas de unos helechos en el suelo de un invernáculo, vi tigres, émbolos, bisontes, marejadas y ejércitos, vi todas las hormigas que hay en la tierra, vi un astrolabio persa, vi en un cajón del escritorio (y la letra me hizo temblar) cartas obscenas, increíbles, precisas, que Beatriz había dirigido a Carlos Argentino, vi un adorado monumento en la Chacarita, vi la reliquia atroz de lo que deliciosamente había sido Beatriz Viterbo, vi la circulación de mi propia sangre, vi el engranaje del amor y la modificación de la muerte, vi el Aleph, desde todos los puntos, vi en el Aleph la tierra, vi mi cara y mis vísceras, vi tu cara, y sentí vértigo y lloré, porque mis ojos*



*habían visto ese objeto secreto y conjetural, cuyo nombre usurpan los hombres, pero que ningún hombre ha mirado: el inconcebible universo.*

*La vitalidad del ser humano se funda entre otras cosas, en su capacidad de continua sorpresa ante cada nueva experiencia de vida. El ser humano vive de propósitos y no de metas. En cada amanecer debe encontrar un día lleno de nuevas posibilidades. El hombre debe renacer cada día.*

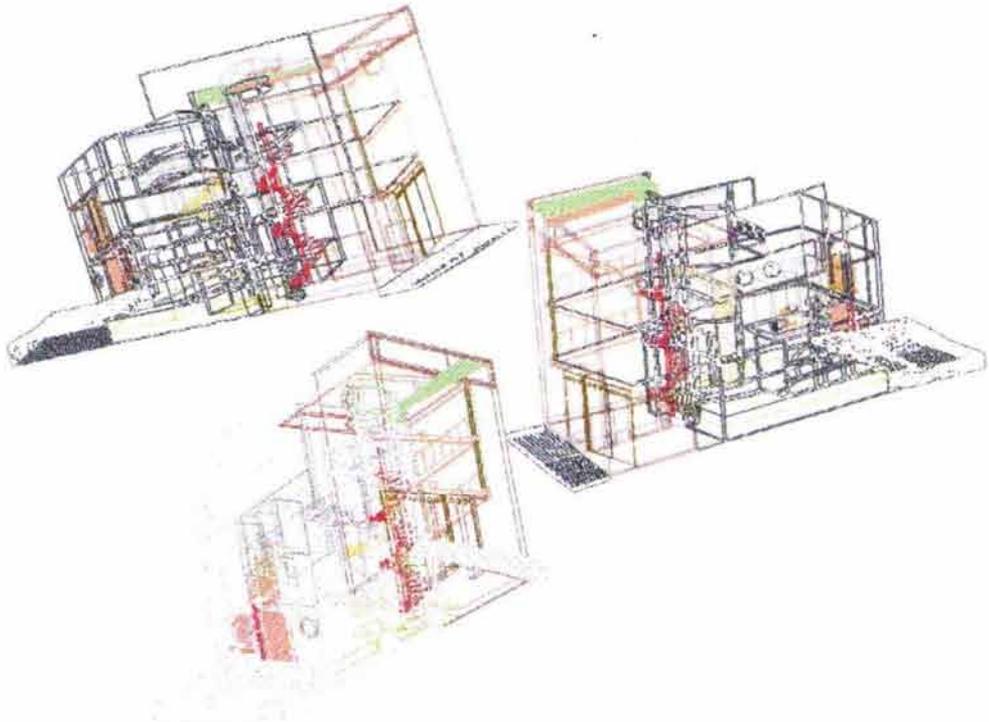


160 Primeras ideas

**Lo indeterminado es lo desconocido, lo innombrable e inmensurable, algo que está más allá del tiempo y el espacio, que siempre es mayor a lo visible del total.**

### 4.3 Idear el espacio

Es totalmente comprensible que el inicio de toda actividad creativa da por oportunidad tomar un sin número de alternativas para enfrentar el problema de diseño, a la vez que éstas son organizadas de algún modo y por ello se dice que, "Cuando un arquitecto decide emplear formas muy complejas que son difíciles de reconocer, no es probable que lo haga con el propósito de que el visitante se pierda en un laberinto. Mas bien organiza su edificio de tal manera que su estructura básica es potencialmente visible."<sup>96</sup>, con ello se jerarquiza en primer instancia que la manera de vivir el espacio propuesto tenga una mínima idea de secuencia entre las imágenes y partes que lo integran.



<sup>96</sup> Arnheim, La Forma Visual de la Arquitectura, Pág 97, Gustavo Gilli  
jjobato@zeus.umich.mx

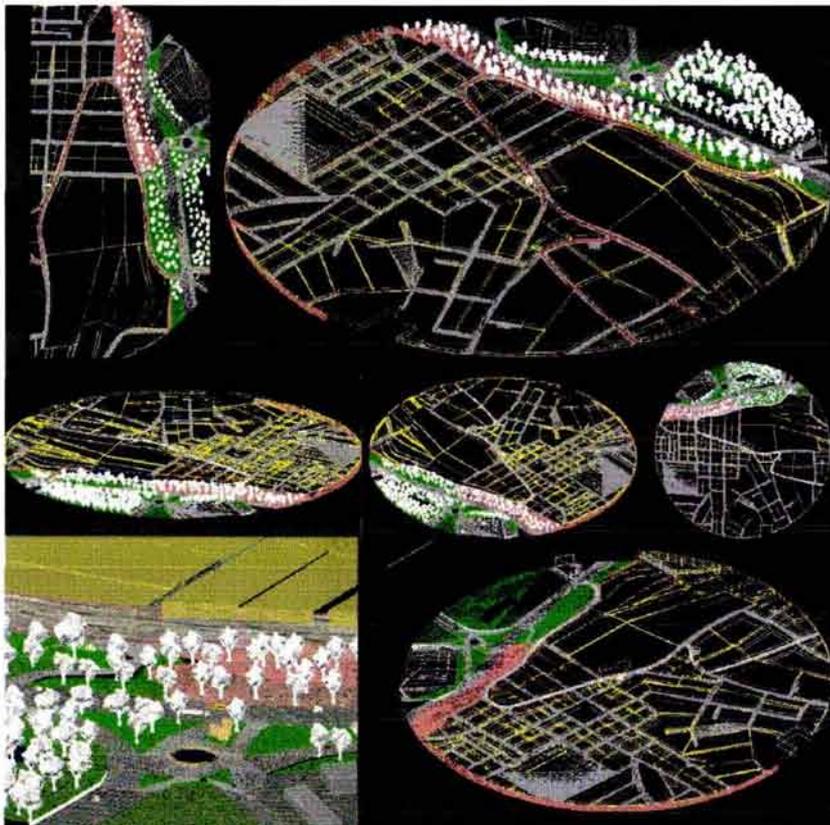


**“La diferencia entre el patrón pretendido o inherente y la ejecución práctica.”<sup>97</sup>**

#### 4.3.1 El afuera



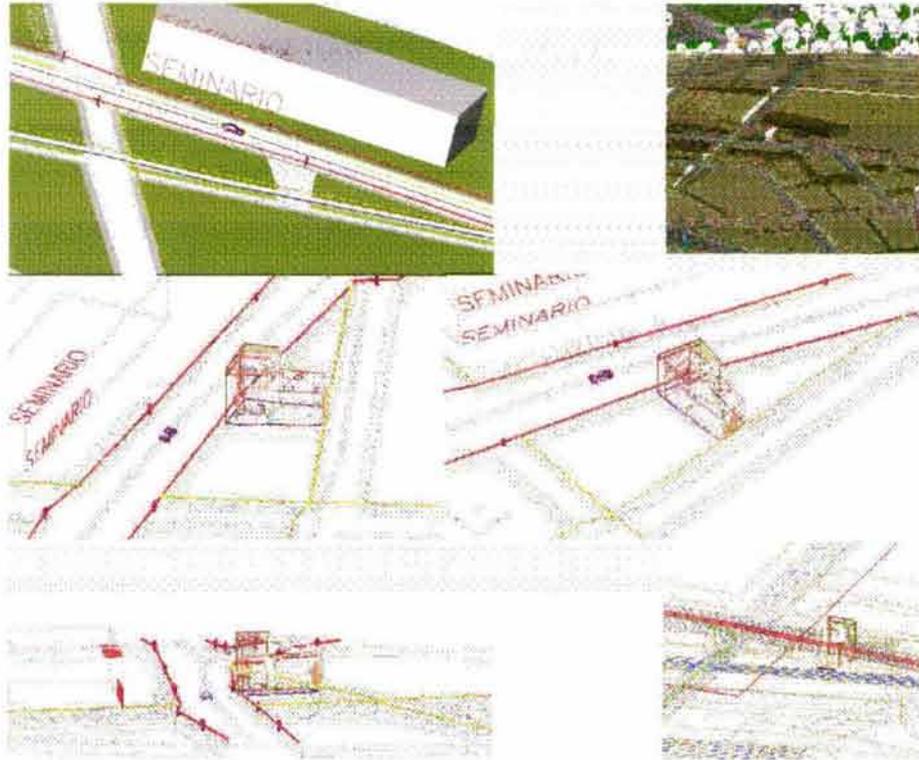
161 El Contexto



<sup>97</sup> Arnheim, *La Forma Visual de la Arquitectura* Pág 134, Gustavo Gilli  
jjobato@zeus.umich.mx

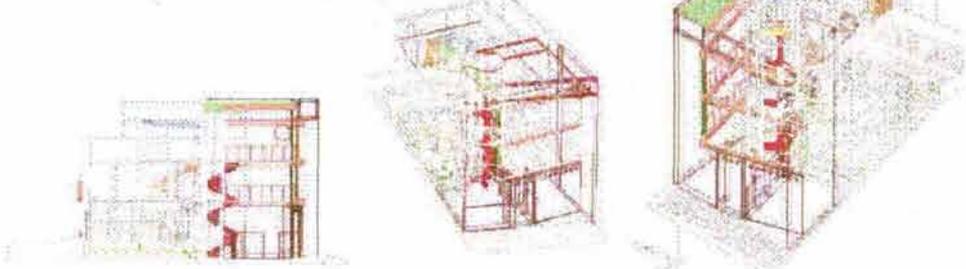


### 4.3.2 El diagrama



### 4.3.3 La especulación

Primeras aproximaciones al concepto de espacio

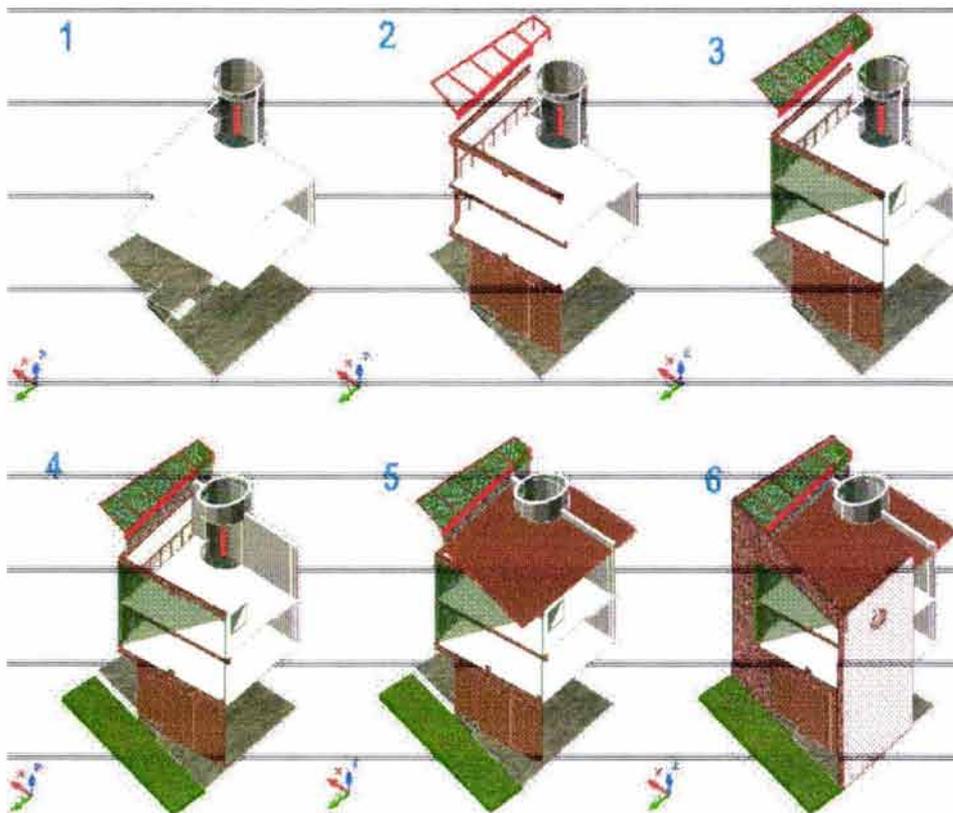
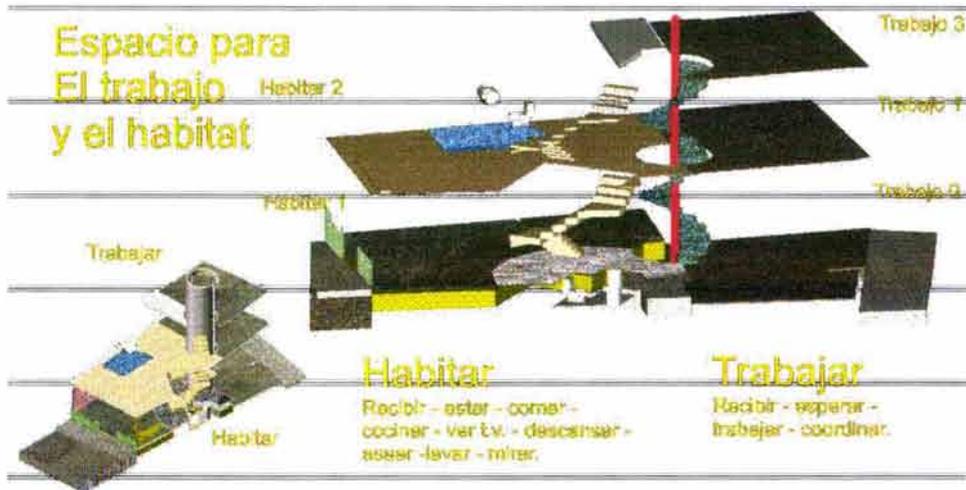


Primeras aproximaciones al concepto de espacio





#### 4.3.4 Las actividades





#### 4.3.5 El adentro

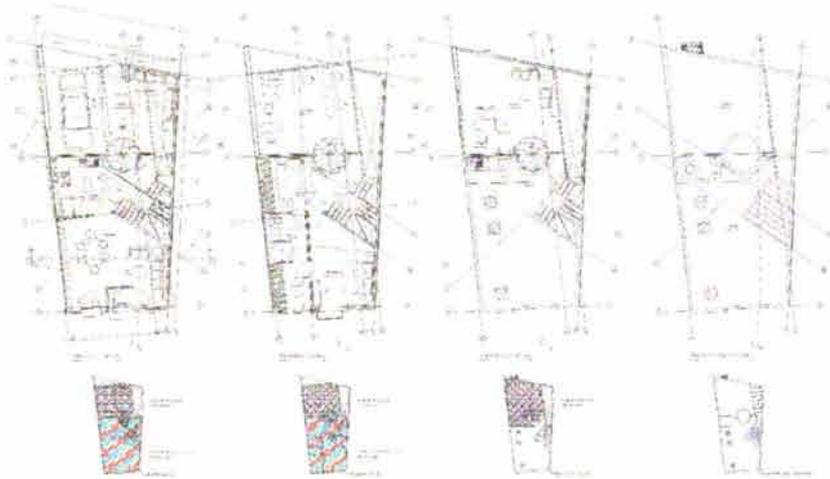


162 El espacio interior





## 4.4 La propuesta

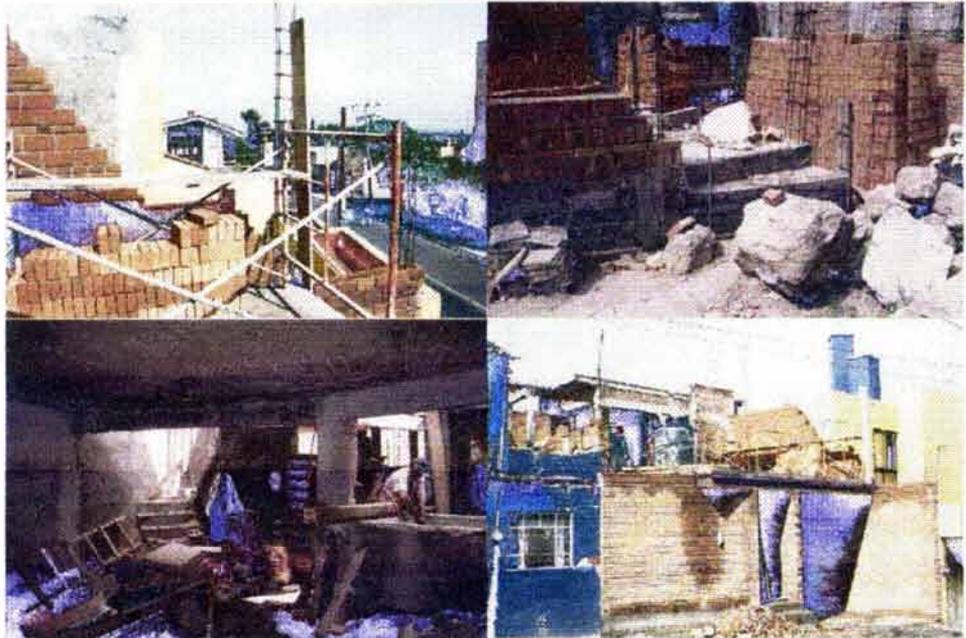


163 Proyecto Arquitectónico

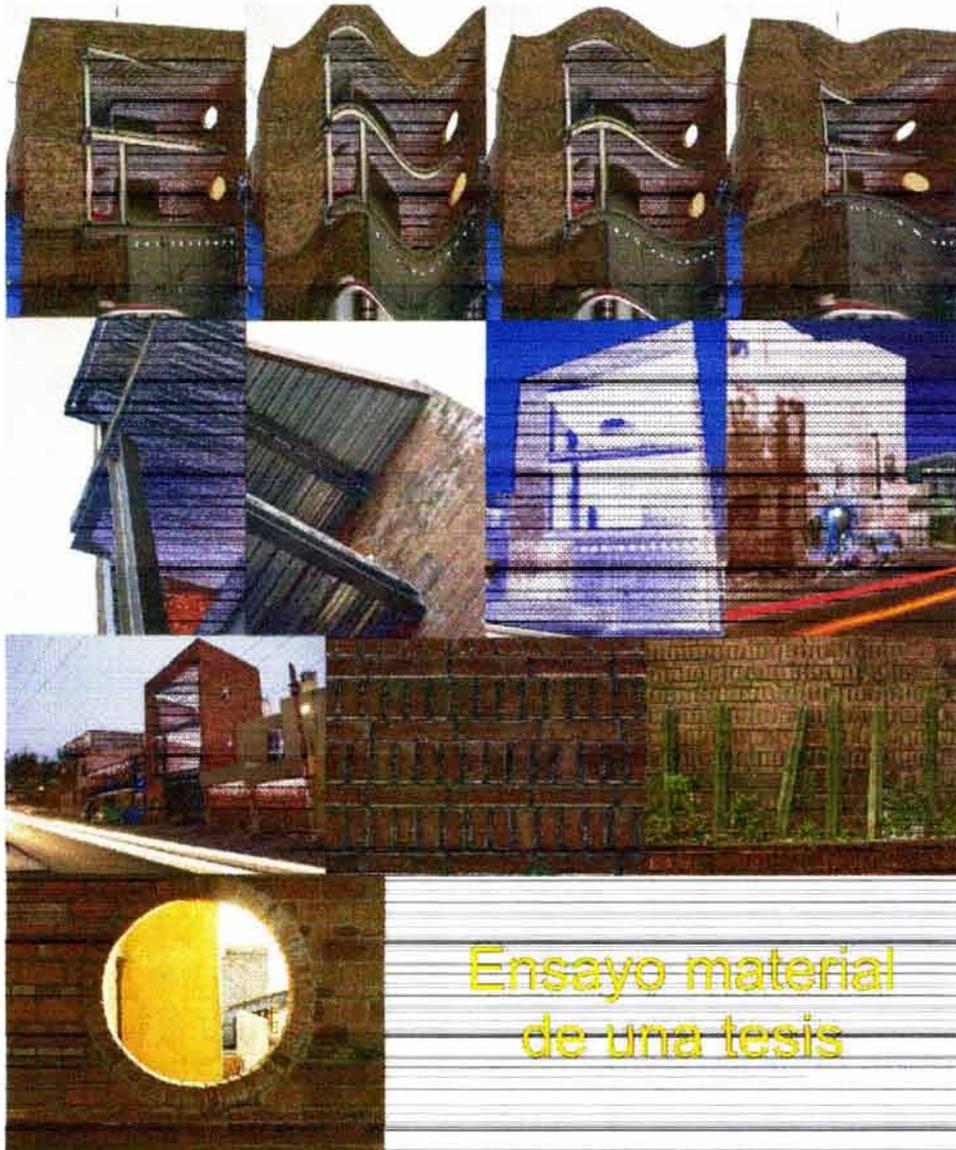




#### 4.5 Transformando el espacio.



164 Proceso adaptativo



## Ensayo material de una tesis



## Conclusiones

En la realización de este trabajo se han encontrado una serie de nociones y definiciones relacionadas con el espacio, conocimientos manejados en otras disciplinas distintas a la arquitectura, pero que inciden de manera directa en la comprensión y aprehensión del concepto espacial. Definiendo con esto la necesidad de desarrollar una "Praxis polidimensional de la arquitectura" se sitúa en los territorios fructíferos, teóricos de la cultura, conjugando lo virtual y lo material. Entendiendo por "Praxis" la acción de hacer, ésta es una condición productiva la cual se puede considerar como un proceso continuo e interactivo entre la reconstrucción del pensamiento y la acción del proceso histórico viviente, en donde la situación social real, el pensamiento y la acción juegan un papel con el mismo nivel de importancia. Se dice que la teoría dirige la práctica, en la praxis, las ideas que guían a la acción están tan sujetas a cambio como la acción misma; el único elemento fijo es la disposición para actuar correcta y verdaderamente.

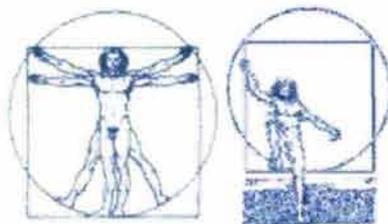
Así mismo es relevante definir que la representación electrónica del espacio arquitectónico en la actualidad y en un futuro, nos ayudarán a llevar adelante aspectos significativos del trabajo arquitectónico en formas nuevas y más avanzadas que las permitidas por las representaciones y materiales constructivos tradicionales. De la misma manera es necesario darse cuenta que



la producción e interpretación físico material del espacio arquitectónico, resulta limitante en una época en que las fuerzas de comunicación e información son los agentes culturales más activos, ésto debe motivar a reflexionar que la representación, comunicación y crítica de la obra arquitectónica, ahora no son sólo "herramientas de trabajo", sino el mismo fin.

La experiencia del espacio contemporáneo en esta transición de siglo, no puede ser leída de manera lineal, ya que se presenta como una experiencia pluriforme y compleja. Teniendo sólo en estas aproximaciones el medio para intentar destejer, deshacer la complejidad intrínseca, propia de la experiencia moderna.

El desafío de esta situación está planteando en su parte tangible en cómo utilizar las tecnologías y paradigmas de hoy, para avanzar la causa de un espacio arquitectónico original y congruente, y en su parte intangible en vincular la idea arquitectónica al sistema cultural y simbólico de una sociedad cada vez más compleja y más dinámica, que demanda espacios que partiendo de la heterogeneidad caracterizan espontáneamente un espacio arquitectónico que como diría Italo Calvino en su libro de las ciudades invisibles, se distinguen por su rareza; por aquello que nos resulta heteróclito, pero que a fin de cuentas la respuesta y explicación rebasa el campo de conocimiento de la arquitectura, situándose una posibilidad de claro discernimiento, sólo en la red del conocimiento interdisciplinario, donde el fundamento y justificación del cómo y el por qué, de la propuesta de este espacio se dan y comparten responsabilidad en su autoría y crítica.





## Neologismos

### **Anarquitectura - Anarchitecture**

Arquitectura como un instrumento de cultura, social y revolución política. Un acto político de liberación de la jerarquía y en general de toda atadura.

### **Arquitectura virtual – Architecture Virtual**

Arquitectura representada a través de medios virtuales. Arquitectura no construida. Está presente desde el primer boceto hasta la visualización por medio de la más avanzada herramienta informática.

### **Arquitectura Ciberespacial - Cyberspatial Architecture**

Tipo de arquitectura virtual. Diseñada para existir y funcionar exclusivamente en el ciberespacio.

### **Arquitecturizar**

Proceso de formalización de la espacialidad y la temporalidad, comenzando desde la concepción de la idea hasta la materialización de la misma

### **Autoreferenciabilidad - Self-referentiality**

Fenómeno que incluye la propia descripción de sí mismo; condición de libertad y heterarquía.

### **Campo determinado - Determinate Field**

Campo geoméricamente determinado por un conjunto de reglas autoconsistentes de operaciones, como por ejemplo, el campo cartesiano.

### **Campo libre - Freefield**

Campo geoméricamente impredecible determinado por el complejo flujo de condiciones dentro del campo. Por ejemplo, el campo de los sistemas no lineales.

### **Caracolito**

El término aplicado al espacio define el ámbito que el ser humano transporta como un espacio psicológico de confort, que no responde necesariamente a la delimitación física.

### **Caos - Chaos**

Estado de máxima entropía.

### **Ciberespacio - Cyberspace**

Espacio virtual inmerso en la Internet en el cual las personas cargan, navegan, y descargan información escrita, gráfica y espacial.

### **Cibernética - Cybernetics**

Un sistema de pensamiento y acción que no excluye nada, que no contiene nada o lo incluye todo; relaciones entre máquina y mente y, por lo tanto, las interacciones entre lo humano y lo extrahumano

### **Cinemática - Kinematics**

Un sistema que describe relaciones precisas de una acción.

### **Circo - Circus**

Un estado cibernética de interacciones libres; una comunidad de intérpretes autónomos, continuamente reformados por la elección independiente de cada uno.

### **Conocimiento - Knowledge**

La invención del mundo en toda su complejidad y multiplicidad de sus fenómenos.



**Construcción - Construction**

La invención de la realidad.

**Consumismo - Consumerism**

Un estado de ser limitado por la total entropía de un sistema.

**Cultura de masas - Mass Culture**

Un sistema que disminuye la autonomía a los individuos; un estado de naturaleza indiferenciada dentro de la cual el hacer diferenciaciones resulta difícil.

**Cyborg**

Un organismo extendido tecnológicamente, conectando los ritmos biológicos y el universo a través de diagramas de información. Maria Luisa Palumbo

**Computadora Digital - Digital Computer**

Una máquina que calcula rápido, nada más y nada menos.

**Disposición espacial**

Orden en el cual se distribuyen los espacios durante el proceso de diseño arquitectónico.

**Epigénesis -**

Doctrina según la cual los rasgos que caracterizan a un ser vivo se configuran en el curso del desarrollo, sin estar preformados en el germen procreado.

**Entropía - Entropy**

Consecuencia de la segunda ley de la termodinámica; inevitable y predecible pérdida de energía, individualidad y descripción.

**Espacio curvado – Curved space**

Geometría Riemanniana que permite y hace posible los conceptos usados por Albert Einstein en su teoría general de la relatividad. Las dos partes son indispensables en la descripción matemática del tiempo-espacio curvado. La única explicación de que el espacio en sí mismo es curvo se encuentra bajo la conexión de la influencia gravitacional en los cuerpos celestiales.

**Espacio Digital - Digital space**

Si existe un espacio arquitectónico que podemos definir como real, material, palpable, recorrible, que posee características tales que lo hacen vivible con el cuerpo, también existe otro virtual -digital- que, repitiendo muchos de los aspectos del anterior, sólo puede ser entendido y disfrutado con las aristas más intelectuales de nuestros sentidos, y fundamentalmente con la vista. (Diana Rodríguez Barros)

**Espacio Cristalino - Crystalline space**

Que es claro, transparente a la conciencia, (y a los sistemas de dibujo).

**Espacio Libre - Freespace**

Una construcción libre de valor preconcebido, uso o significado.

**Espacio Opaco – Opaque space**

Que no deja ver a través, es complejo y no se aprehende por el razonamiento.

**Espacio Sintético - Synthetic space**

Con la realidad virtual surge un nuevo tipo o especie de espacio: el espacio sintético. En este espacio, síntesis de los anteriores, el mundo no tiene inercia sólida, respira, palpita, se oxigena. Posee laberintos escondidos en todos y cada uno de sus puntos, en una complejidad inmensa y transparente a la vez, claramente accesible, cristalina sin dejar de ser densa, revelándose sin cesar a sí mismo.



**Estructura Jerárquica – Hierarchic structure**

Estructura de datos en la que sus componentes son ordenados a partir de los grados de subordinación que existe entre ellos.

**Estructura Relacional - Relational structure**

Estructura de datos en la que sus componentes son ordenados a partir de las relaciones que existen entre ellos sin tomar en cuenta ningún tipo de jerarquía o subordinación.

**Experiencia - Experience**

Transformación de la realidad a través de la percepción.

**Feedback**

El proceso "input-output", el mecanismo de autotransformación; el resultado de un diálogo, de una elección, de una interacción; un estado de impredecibilidad.

**Forma - Form**

La condición de los límites, percibida como exterior por el propio cuerpo.

**Fenómeno - Phenomenon**

La descripción de una experiencia.

**Fisicalidad - Physicality**

El estado de las condiciones presentes; definición de fenómenos cuantificables; matriz de realidad.

**Función - Function**

El presente mecanismo "feedback" de un fenómeno o construcción.

**Geometría fractal – Fractal Geometry**

Sistema de representación gráfica que estudia estructuras que subyacen a fenómenos aparentemente caóticos, con el empleo de órdenes complejos encontrados en la naturaleza. "Dos propiedades de la geometría fractal son la auto-similitud y detalles infinitos"

**Hackitectura**

Uso de forma no prevista, y de carácter subversivo, de espacios, elementos o sistemas arquitectónicos y/o urbanos.

**Heterarchy - Heterarquía**

Una red lateral espontánea de individuos autónomos; un sistema de autoridad basado en las interpretaciones envolventes de los individuos. Por ejemplo, un circo cibernético.

**Heterotopías**

Son los sitios sin lugar real. Son sitios que tienen una relación general de analogía directa o indirecta con el espacio real de la sociedad. Son los espacios fundamentalmente irreales.

**Hiperspacio - Hyperspace**

Es la interrelación del espacio euclidiano con el espacio curvado o multidimensional, o dicho de otra manera, espacios físicos (rigor empírico) y espacios posibles (rigor lógico).

**Hipersuperficie - Hypersurface**

Superficie generada por medio de cálculos matemáticos complejos que se pliega "n" veces sobre sí misma, convirtiéndose en un único elemento contenedor de espacios.

**Impulso geomagnético - Geomagnetic Lift**

El principio de masas levitadoras por su interacción con los campos electromagnéticos del ambiente terrestre.

**Laboratorio Viviente - Living-Laboratory**

jjobato@zeus.umich.mx



Arquitectura para vivir y trabajar experimentalmente.

**Mecánica cuántica - Quantum Mechanics**

Cinématica de las relaciones ambiguas entre el observador y el observado.

**Metaesfera**

Modalidad de hipersuperficie generada a partir de un conjunto de esferas que, según su fuerza de atracción o repulsión, interactúan entre ellas fundiéndose entre sí.

**Morphing**

Transformación formal donde se interpolan dos diferentes estados de un objeto.

**Neo darwinismo – Neo darwinism**

A través de azarosas mutaciones el fenotipo cambia de apariencia. En ciertos casos la selección del proceso selectivo decide ciertos cambios.

**Objetivo/Subjetivo - Objective/Subjective**

Términos de una experiencia dual disociativa de la realidad.

**Ontogenética - Ontogenetics**

El estudio del devenir dinámico y heterárquico.

**Ontología - Ontology**

Estudio de la jerarquía.

**Orden - Order**

*Una matriz de distinciones, cada cual diferente de otra.*

**Ordenador Biológico - Biological Computer**

El cerebro humano; el ordenador más complejo e impredecible jamás conocido.

**Paisaje Epigenético – Epigenetic landscape**

Una forma que describe la relación de un envolvente u organismo y su diferenciación dentro de su ambiente.

**Panopticismo – Panopticism**

En Foucault el término panopticismo, concreta la forma arquitectónica transformándola en abstracta.

**Principio existencial - Existencia principle**

Un principio de pensamiento que se afirma a sí mismo en la acción; la existencia autoconfirmada.

**Probabilidad - Probability**

El fenómeno y la inevitabilidad espontánea.

**Programa - Programme**

Preconcepción de resultados y condiciones presentes; predeterminación del momento presente.

**Programa de espacios**

Enumeración de espacios con sus correspondientes características y requerimientos principales que serán desarrollados durante el proceso del diseño arquitectónico.

**Realidad virtual – Virtual reality**

Representación de la realidad física valiéndose de medios de simulación. Hoy en día el término se usa más comúnmente referido a la simulación asistida por computadoras, interactiva y multisensorial. *La realidad virtual inmersiva es la que requiere de equipo*



especializado: casco, guantes, etc., y es una tecnología experimental, costosa y difícil de difundir en Internet. La realidad virtual no inmersiva no requiere sino de software adecuado, se visualiza directamente sobre el monitor, es accesible a la mayoría de las computadoras personales y tiene un inmenso potencial de difusión en redes.

#### **Recursividad - Recursion**

Una condición de repetición circular: los estados "input-output", los cuales son auto transformadores.

#### **Red - Network**

Un patrón efímero, impredecible, dinámico y cuádrimensional.

#### **Sistemas no lineales – Nonlinear systems**

Sistemas con la capacidad de auto organización, y por tanto con la posibilidad de crear un orden espontáneo, a través de lograr más de un estado de equilibrio, bifurcación de puntos y transiciones a una trayectoria estable.

#### **Teoría de la complejidad - Complexity Theory**

La teoría de una organización emergente, provocada desde una posición de equilibrio entre el límite del orden y el caos, a aquel punto de la fase de transición donde éste se auto organiza, desarrolla una nueva organización de niveles de las partes.

#### **Teoría cuántica - Quantum Theory**

Paradoja de las relaciones entre la energía y la materia.

#### **Teoría de los sistemas dinámicos – Dynamical Systems Theory**

Estudio de procesos en movimiento no lineal y su ambiente.

#### **Universcience**

Una tierra disciplinaria de trabajo y estudio basada en la relación del proceso cognitivo y el fenómeno de la luz; un cuerpo de principios relevantes a la arquitectura, basada en la interacción de sistemas métricos definiendo los límites de la forma envolvente.

#### **VRML (Virtual Reality Modeling Language)**

Lenguaje estándar de modelación de mundos de realidad virtual basado en texto descriptivo de escenas conformadas por objetos vectoriales. Ofrece una fácil y confiable difusión a través de la Internet. Su visualización es por medio de plug-ins (en su mayoría, de descarga gratuita) instalados en los navegadores Web.

#### **Womb / Shell House**

Cavidad orgánica que se opone a la estética del sol y la luz, con la sensual protección y natural oscuridad de la caverna, que vuelve a la tierra una protección materna, pliegues naturales que eliminan ángulos y superficies ortogonales.

#### **Realidad Clásica**

Se define como el mundo natural socio físico en el cual se despliegan nuestras vidas. Como es obvio, esta realidad no es generada por ningún medio artificial aunque nuestra percepción de ella puede ser influenciada por tecnologías de todo tipo. "Bermúdez Julio, El diseño de experiencias arquitectónicas, Pág. 44, SIGRADI 1997"

#### **Seccionamiento cinemático - Cinematic sectioning**

Método que controla el diseño de grandes estructuras. La forma del edificio es sobretodo la que deriva del terreno, donde por las secciones infinitas se analiza la secuencia que revela porciones auto similares.

#### **Zeitgeist**

En alemán, "espíritu de los tiempos", término frecuentemente usado en textos de Historia del Arte como referencia al conjunto de hábitos económicos, sociales y culturales propios de una época.



## Bibliografía

1. Aicher Ott, Analógico y digital, 2001, 337 Pág., Gustavo Gili, España
2. Alexander Christopher, Ensayo sobre la síntesis de la Forma, 1986, 219 Pág., Ediciones Infinito, Argentina
3. Antoniades Anthony C., Poetics of Architecture, 1992, 303 Pág., John Wiley & Sons, Inc., USA.
4. Aranda Anzaldo Armando, La Complejidad y la Forma, 178 Pág., Fondo de Cultura Económica, 1997, México.
5. Arnheim, La Forma Visual de la Arquitectura, 229 Pág., Gustavo Gili, España.
6. Augé Marc, Los No Lugares Espacios Anonimato, 125 Pág., Gedisa Editorial, España
7. Bacherlard Gaston, La poética del espacio, 281 Pág., Fondo de Cultura Económica, 1997, México
8. Baudrillard Jean – Novel Jean, Los Objetos Singulares, 126 Pág., Fondo de Cultura Económica, México.
9. Bracho Javier, ¿En qué espacio vivimos?, 122 Pág., 1989, Fondo de Cultura Económica, México.
10. Braun Eliécer, Caos, Fractales y Cosas Raras, 154 Pág., 1996, Fondo de Cultura Económica, México.
11. Beckmann John, The Virtual Dimension, 359 Pág., 1998, Princeton Architectural Press, U.S.A.
12. Benítez Laura – Robies José A., El espacio y el Infinito en la Modernidad, 190 Pág., Publicaciones Cruz O., S.A., México.
13. Bertalanffy Ludwig von, Teoría General de los Sistemas, 311 Pág., 1976, Fondo de Cultura Económica, México.
14. Briggs J., Peat F.D., Espejo y Reflejo, 222 Pág., 2001, Gedisa Editorial, España
15. Briggs J., Peat F.D., Las siete leyes del caos, 235 Pág., 1999, Grijalbo, España
16. Cache Bernard, Earth Moves. The Furnishing of Territories, 155 Pág., 1995, The MIT Press, U.S.A.
17. Camacho Cardona Mario, Hacia una teoría del espacio, 173 Pág., 2002, BUAP-UIP, México.
18. Cejka Jan, Tendencias de la Arquitectura Contemporánea, 134 Pág., 1996, Gustavo Gili, España.
19. Césarman Eduardo, Termodinámica de la Vida – Hombre y Entropía – Orden y Caos, 515 Pág., 1997, Gernika, México.
20. Coppola Pignatelli Paola, Análisis y Diseño de los Espacios que Habitamos, 301 Pág., 1997, Árbol Editorial, Colombia.
21. Dávila J.M./ Trejo X. Rebeca, La Deconstrucción Hace Arquitectura, 2002, 139 Pág., México.
22. Decanini Terán Sylvia, La Espacialidad Habitacional y su Poética, 158 Pág., 1998, Alejandro Cruz Ulloa editor, México.
23. Deleuze Gilles / Guattari Félix, Rizoma, 39 Pág., 1978, Premia Editora, México
24. Derrida Jacques, El tiempo de una tesis. Deconstrucción e implicaciones conceptuales, 111 Pág., 1997, Proyecto A, Ediciones, España
25. Derrida Jacques, La desconstrucción en las fronteras de la filosofía, 122 Pág., 1989, Ediciones Paidós – ICE/JAB, España.
26. Eisenman Peter, Diagram Diaries, 240 Pág., Universe, U.S.A.
27. Español Joaquim, El orden frágil de la arquitectura, 2001, Fundación Caja de Arquitectos, España.
28. Fried Schnitman Dora, Nuevos Paradigmas. Cultura y Subjetividad, 457 Pág., 1994, Paidós, Argentina
29. Galofaro Luca, Digital Eisenman. An Office of the Electronic Era, 93 Pág., 1999, Birkhauser, Suiza.



30. Gregotti Vittorio, Inside Architecture, 1996, 103 Pág., MIT Press, USA.
31. Grosz Elizabeth, Architecture from the Outside, 2001, 218 Pág., The MIT Press, U.S.A.
32. Hall Edward T., La dimensión oculta, 1994, 255 Pág., Siglo Veintiuno Editores, Mexico
33. Harbison Robert, Thirteen Ways, 1997, 205 Pág., MIT Press, USA
34. Hays K. Michael, Oppositions Readear, 701 Pág., 1998, Princeton Architecture Press, USA.
35. Heidegger Martin, El Concepto del Tiempo, 1999, 69 Pág., Minima Trotta, España
36. Heidegger Martin, El Ser y el Tiempo, 1951, 478 Pág., Fondo de Cultura Económica, México
37. Heynen Hilde, Architecture and Modernity, 1999, 265 Pág., MIT Press, USA
38. Husserl Edmund, Las conferencias de Pans, 103 Pág., 1988, UNAM, México
39. Ibelings Hans, Paisajes Artificiales, 300 Pág., 2000, Gustavo Gili, España
40. Imperiale Alicia, New Flatness. Surface Tension in Digital Architecture, 2000, 93 Pág., Birkhauser, Suiza
41. Jammer Max, Concepts of space. The history of theories of space in physics, 1954, 261 Pág., Dover, U.S.A
42. Jenks Charles, Architecture 2000 and Beyond. Success in the Art of Prediction, 2000, 140 Pág., Wyley Academy, Gran Bretaña
43. Jenks Charles, The Architecture of the jumping universe, 1997, 192 Pág., Academy Editions, Gran Bretaña
44. Jodidio Philip, New Forms. Architecture in the 1990's, 2001, 237 Pág., Taschen, Italia.
45. Kahn Louis I., Forma y Diseño, 63 Pág., 1984, Ediciones Nueva Visión, Argentina
46. Kiesler Frederick J., Endless Space, 109 Pág., 2001, MAK, Austria
47. Kostelanetz Richard, Esthetics Contemporary, 470 Pág., 1989, Prometheus Books, U.S.A.
48. Kwinter Sanford, Architectures of Time, 237 Pág., 2001, MIT Press, USA
49. Le Corbusier, Towards a New Architecture, 289 Pág., 1986, Dover Publications, Inc., U.S.A.
50. Leach Neil, La an-estética de la arquitectura, 2001, Gustavo Gili, España.
51. Leach Neil, Rethinking Architecture. a reader in cultural theory, 409 Pág., 1997, Routledge, U.S.A
52. Libeskind Daniel, The space of encounter, 2000, Universe, USA.
53. Lynn Greg, Folds, Bodies & Blobs. collected essays, 236 Pág. 1998, Books- By- Architects, U.S.A
54. Lynn Greg, Animate Form, 1999, 203 Pág., Princeton Architecture Press, U.S.A.
55. Lyotard Jean Francois, 1989, La fenomenología, 158 Pág., Paidos Studio, España.
56. Marchetti José María, Pensar la Arquitectura, 264 Pág., 2000, Ediciones FADU, Argentina.
57. Maldonado Tomás, Lo Real y lo Virtual, 261 Pág., 1999, Gedisa, España.
58. Meissner Grebe Eduardo, Vilches Zapata Ernesto, Lobos del Fierro Victor, Semiótica de la Arquitectura, 232 Pág., Ediciones Universidad Bio-Bio, Chile
59. Migayrou Frédéric, Brayer Marie-Ange, Archilab, 2001, Thames & Hudson, Londres
60. Mijares Bracho Carlos, Tránsitos y Demoras, 191 Pág., 2002, ISAD, México
61. Mitchell William J., City of Bits, 225 Pág., 1996, The MIT Press, U.S.A.



62. Mitchell William J., e-topía, 191 Pág., 2001, Gustavo Gili, España.
63. Mitchell William J., The Logic of Architecture- Design, Computation, and Cognition, 292 Pág., 1998, The MIT Press, U.S.A.
64. Moles Abraham – Rohmer Elisabeth, Psychosociologie de l'espace, 158 Pág., 1998, L'Harmattan, Francia.
65. Montaner Josep Maria, Arquitectura y crítica, 109 Pág., 1999, Gustavo Gili, España.
66. Montaner Josep Maria, Después del Movimiento Moderno. Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX, 271 Pág., 1993, Gustavo Gili, España.
67. Montaner Josep Maria, La Modernidad Superada – Arquitectura, Arte y Pensamiento del Siglo XX, 236 Pág., 1997, Gustavo Gili, España.
68. Montes Serrano Carlos, Representación y Análisis Formal, 314 Pág., 1992, Universidad de Valladolid, España.
69. Morin Edgar, Introducción al pensamiento complejo, 167 Pág., 1994, Gedisa Editorial, España.
70. Negroponte Nicholas, Ser Digital, 261 Pág., 1995, Océano Atlántida, México.
71. Noever Peter, Architecture in transition. Between Deconstruction and New Modernism, 1997, 157 Pág., Prestel, Austria.
72. Noever Peter, Visionary Clients For New Architecture, 2000, 112 Pág., Prestel, Austria.
73. Norberg - Schulz Christian, Existencia, Espacio y Arquitectura, 143 Pág., 1975, Blume, España.
74. Oppici Fabio, Walker Enrique, 12 Entrevistas con Arquitectos, 1998, Ediciones ARQ, EAPUCH, Chile.
75. Orlandini Alain, Le Parc de la Villete de Bernard Tschumi, 2001, Somogy éditions d'art, Francia.
76. Pando Horacio, Introducción a la Teoría de la Técnica, 121 Pág., 1999, Universidad de Buenos Aires, FADU, Argentina.
77. Palumbo Maria Luisa, New Wombs, Electronic Bodies and Architectural Disorders, 2000, Birkhauser, Suiza.
78. Pellegrino Pierre, Coray Daniel, et al., Arquitectura e informática, 107 Pág., 1999, Gustavo Gili, España.
79. Piaget Jean, La Construcción de lo Real en el Niño, 351 Pág., 1977, Grijalbo, México.
80. Piaget Jean, El Desarrollo de la Noción de Tiempo en el Niño, 301 Pág., 1978, Fondo de Cultura Económica, México.
81. Pongráz Christian, Perbellini Maria Rita, Natural Born CAADesigners, Young American Architects, 93 Pág., 2000, Birkhauser, Suiza.
82. Powell Jim – Howell Van, Derrida para principiantes, 184 Pág., 2001, Era Naciente, Argentina.
83. Prestinzenza Puglisi Luigi, Hyper Architecture, Spaces in the Electronic Age, 93 Pág., 1999, 93 Pág., Birkhauser, Suiza.
84. Proshansky Harold M. - Ittelson William H. – Rivlin Leanne G., Psicología Ambiental, 875 Pág., 1983, Trillas, México.
85. Rajchman Jhon, Constructions, 143 Pág., 1998, The MIT Press, U.S.A.
86. Rajchman Jhon, The Deleuze Connections, 167 Pág., 2000, The MIT Press, U.S.A.
87. Ramírez Mario Teodoro, Variaciones sobre arte, estética y cultura, 321 Pág., 2002, UMSNH, México.
88. Ramírez Hernández Helia, Bárcenas Sánchez, 1er. Seminario de Teoría General de los Diseños, 219 Pág., 1997, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México.
89. Riera Ojeda Oscar, Guerra Lucas H., Hyper Realistic, 192 Pág., 1996, McGraw Hill, U.S.A.



90. Romero Fernando, LCM 016, 231 Pág., 2000, Fernando Romero, México.
91. Rubert de Ventós Xavier, El arte ensimismado, 153 Pág., 1997, Editorial Anagrama, España.
92. Roth Leland M., Entender la Arquitectura sus Elementos, Historia y Significado, 599 Pág., 1999, Gustavo Gili, España.
93. Sáez Rueda Luis, Movimientos Filosóficos Actuales, 527 Pág., Editorial Trotta, España.
94. Sametband Moisés José, Entre el Orden y el Caos, La Complejidad, 161 Pág., 1994, Fondo de Cultura Económica, México.
95. Schifter Isaac, La ciencia del caos, 106 Pág., 1996, Fondo de Cultura Económica, México.
96. Scott Cohen Preston, Contested Symmetries The Architecture, 2001, Laurence King, Singapore.
97. Smith Elizabeth A.T., Techno Architecture, 128 Pág., 2000, Thames & Hudson, Inglaterra.
98. Solà-Morales de Ignasi, Diferencias, Topografía de la arquitectura contemporánea, 185 Pág., 1998, Gustavo Gili, España.
99. Steeie James, Arquitectura y Revolución Digital, 239 Pág., 2001, Gustavo Gili, España.
100. Subirats Eduardo, Culturas Virtuales, 174 Pág., 2001, Ediciones Coyoacán, México.
101. Tafuri Manfredo, Architecture and Utopia, 184 Pág., 1996, MIT Press, USA.
102. Tafuri Manfredo, Teorías e Historia de la Arquitectura, 287 Pág., 1972, Edit. LAIA, España.
103. Talanquer Vicente, Fractus, Fracta, Fractal, 108 Pág., 1996, Fondo de Cultura Económica, México.
104. Tschumi Bernard, Architecture and Disjunction, 268 Pág., 1996, MIT Press, USA.
105. Tschumi Bernard, Event Cities 2, 689 Pág., 2000, MIT Press, USA.
106. Venturi Robert, Complejidad y Contradicción en la Arquitectura, 234 Pág., 1995, Gustavo Gili, España.
107. Venturi Robert, Aprendiendo de las Vegas, 228 Pág., 1998, Gustavo Gili, España.
108. Villalobos P. Rodrigo, Taller UNO, 74 Pág., Facultad de Arquitectura, construcción y Diseño, Universidad del Bio Bio, Chile.
109. Waisman Marina, La Arquitectura Descentrada, 119 Pág., 1995, Escala, Colombia.
110. Watanabe Makoto Sei, Conceiving the city, 143 Pág., 1998, l'Arcaedizioni, Italia.
111. Wigley Mark, The Architecture of Deconstrucción: Derrida's Haunt, 278 Pág., 1995, MIT Press, USA.
112. Yates Steve, Poéticas del espacio, 311 Pág., 2002, Gustavo Gili, España.
113. Zevi Bruno, Saber Ver la Arquitectura, 222 Pág., 1976, Editorial Poseidón, España.
114. Zevi Bruno, Leer, Escribir, Hablar Arquitectura, 620 Pág., 1999, Ediciones Apóstrofe, España.
115. Zubiaurre María Teresa, El espacio en la Novela Realista, 436 Pág., 2000, Fondo de Cultura Económica, México.



## Revistas

Adhoc No.2 Año 10, "Oposiciones, y sin embargo... el otoño", Rodríguez Edmundo, México, pp. 42-47.

Arquine No. 10, "Arquitecturas del Caos", Montaner Joseph María, invierno 99-2000, México, pp. 56-65.

Bitácora No. 5, "Materiales de construcción para el siglo XXI", Ocampo Ruiz Ernesto, septiembre 2001, México, pp. 48-51.

Construcción y tecnología, "Nanotecnología y arquitectura", Ocampo Ruiz Ernesto, febrero 1998, México, pp. 32-36.

El Croquis No. 106/107, "Principios de siglo, EN PROCESO II", España  
Soriano Fernando, "Paisajes Especulativos", pp. 160- 164.  
Madrileños Sol- Sancho Osinaga Juan, "Sólo el paisaje cuenta", pp. 194 – 196.

Enlace Año 12 No.4, "El interior: Diseño vs. Decor", Sanchez y Slovik, Abril 2002, México, pp. 55-61.

Esencia y espacio No.3, "Deconstructivismo arte sin inhibiciones", Bonilla Martínez Alfonso, Mayo 1998, México, pp. 16-19.

La tempestad No. 14, "Pensar el Espacio", Adrià, Cabral, Jodidio, Toca Y Tschumi, Septiembre – Octubre 2000, México, pp. 30-45.

Obras No. 246, "Un fantasma recorre la arquitectura", Peragallo Mariella, Junio 1993, México, pp. 46-50.

Obras No. 279, "Arquitectura experimental: en el limite de lo conocido", Peragallo Mariella, Marzo 1996, México, pp. 31-35.

Obras No. 320, "¿Qué es la arquitectura?", Ríos Garza Carlos, Agosto 1999, México, pp. 95-103.

Obras No. 358, "La arquitectura del futuro", Ocampo Ruiz Ernesto, Octubre 2002, México, pp. 80-86.

## Tesis

Díaz Guerrero Ruth Marcela, "El Espacio Público como Escenario", 275 Pág., 2001, Tesis de Doctorado, UPC, España.

Gallegos González Yolanda, "Aproximaciones a la noción espacial contemporánea. Continuidad y ruptura en la Modernidad", 185 Pág., 2002, Tesis de Licenciatura UMSNH, México.

Guzmán Ríos Vicente, "Una aproximación a las practicas sociales de apropiación espacial en Tlacotalpan, Ver.", 256 Pág., 1999, Tesis de Doctorado, UAM Xochimilco, México.

Osalde García Alberto de Jesús, "Investigación analítica sobre el desarrollo de la creatividad para la enseñanza – Aprendizaje del diseño arquitectónico", 108 Pág., 2002, Tesis de Maestría en Arquitectura, UNAM, México.

Sixtos Lopez Gerardo, "Transfiguración en diseño Arquitectónico – Memoria y deseo en arquitectura", 77 pág., 2002, Tesis de maestría en arquitectura, UNAM, México.

## Información en Disco Compacto

1. Microsoft Encarta 2002
2. Planet Architecture – Morphosis 2000



## Referencias de web site

1. <http://architettura.supereva.it/extended/index.htm> / Ensayos sobre arquitectura contemporánea
2. <http://destech.mit.edu/akilian/index.html> / Axel Kilian / Design and Computation.
3. <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n7/abper.html> / Begoña Pernas / Reinventando el espacio
4. <http://personales.ciudad.com.ar/Derrida/index.htm> / Derrida en castellano
5. [http://personales.ciudad.com.ar/M\\_Heidegger/index.htm](http://personales.ciudad.com.ar/M_Heidegger/index.htm) / Heidegger en castellano
6. <http://serbal.pntic.mec.es/%7ecmunoz11/roberto.html#seis> / Roberto Goycoolea Prado / Filosofía Y Arquitectura
7. [http://utopia.ision.nl/users/heide/water\\_pavilion.html](http://utopia.ision.nl/users/heide/water_pavilion.html) / Edwin van der Heide / Water Pavilion
8. <http://www.3deluxe.de/#> / Portal de presentaciones 3D
9. <http://www.adrianbonet.com/> Adrian Bonet Cybertect
10. [http://www.arch.columbia.edu/at\\_the\\_edge/](http://www.arch.columbia.edu/at_the_edge/) / Mapping Examples
11. <http://www.arq.upv.es/Lebbeus/> Diana Murcia Soria, Esteban Escrig Villaiba, Pablo Sancho Gil, Pilar Martínez Olmos / Lebbeus Woods
12. [http://www.arrakis.es/~disoluciones/mind+eye/mind/mind\\_main.htm](http://www.arrakis.es/~disoluciones/mind+eye/mind/mind_main.htm) / Disoluciones / Ensayos
13. <http://www.asymptote-architecture.com/main.html> / Asymptote / web site
14. <http://www.aud.ucla.edu/> Universidad de California, Los Angeles
15. <http://www.bk.tudelft.nl/hyperbody/> Hyperbody
16. <http://www.centrifuge.org/marcos/> Marcos Novak / Web Site
17. <http://www.coophimmelblau.at/index.html> / Coop Himmelblau / Web Site
18. <http://www.da.com.mx/PAGINAS/ensayos/analisis-significado.pdf> / Dr. Antonio Turati Villaran Arq. Mario Perez Rosas / Analisis Del Significado. A Traves De La Lectura De La Imagen Del Espacio.
19. <http://www.devco.demon.co.uk/PerceptualSpace.html> / Mike Warren / Perceptual Space
20. [http://www.embeddedspaces.dk/Epages/E\\_TA/E\\_ta\\_theconceptofspace.html](http://www.embeddedspaces.dk/Epages/E_TA/E_ta_theconceptofspace.html) / Emrbedded Space / Ensayos
21. <http://www.fgalindosoria.com/continuoyninamicadimensional/> Fernando Galindo Soria / Continuo y Dinamica Dimensional
22. <http://www.geocities.com/Paris/Rue/8759/kiniko2.html> / Martin Mora Martínez / Maneras De Mirar El Espacio. Un Ensayo Sobre Artefactos, Trashumancias Y Extranjeros
23. <http://www.gform.com/> Greg Lyn / Web site
24. [http://www.greatbuildings.com/buildings/Guggenheim\\_Bilbao.html](http://www.greatbuildings.com/buildings/Guggenheim_Bilbao.html) / Guggenheim Museum Bilbao
25. [http://www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/arte\\_cultura/nov-dic97/arquitect/sec\\_1.html](http://www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/arte_cultura/nov-dic97/arquitect/sec_1.html) / IPN Ciencia, Arte, Cultura
26. [http://www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/ese\\_y\\_esp/esia7/habit1/sec\\_1.html](http://www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/ese_y_esp/esia7/habit1/sec_1.html) / José Ledesma Lima / Esencia Y Espacio
27. <http://www.jauregui.arq.br/manifespan.html> / Jorge Mario Jáuregui / Manifiesto Arquitectónico – "Por una Arquitectura Comprometida
28. [http://www.labisagra.com/Letra/raul\\_noro/ciberespacio.htm](http://www.labisagra.com/Letra/raul_noro/ciberespacio.htm) / Raul Noro / "El Ciberespacio
29. <http://www.new-territories.com/roche%20text.htm#2> / François ROCHE / @morphism MUTATIONS"
30. <http://www.nexusjournal.com/Ostwald-Fractal.html> / Michael J. Ostwald / "Fractal Architecture":
31. <http://www.reiser-umemoto.com/> REISER+UMEMOTO / web site
32. <http://www.sctsystemic.com/seccionmetod.htm> / Sección de Metodología
33. <http://www.temakel.com/osolarvrhigt.htm> / Esteban Gerardo / LA CASA Y LA CASCADA
34. <http://www.tschumi.com/> Bernard Tschumi / Web site
35. [http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish\\_db/books/va/english/contents.html](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/dm2k-umdb/publish_db/books/va/english/contents.html) / Virtual Architecture / Ensayos
36. <http://www.unstudio.com/> Un Studio / Web site
37. <http://www.uoc.edu/caiia-star/esp/articles/anders0302/anders0302.html> / Peter Anders / Hacia una arquitectura de la mente
38. <http://www.via-arquitectura.net/> Via Arquitectura / Revista
39. [http://www.visionscape.de/index\\_eng.htm](http://www.visionscape.de/index_eng.htm) Visionscape Expo2000
40. <http://www.webdeleuze.com/> Gilles Deleuze / Web site
41. <http://pratt.edu/~arch543p/readings/Arnheim.html> / Rudolf Arnheim / Entropy and Art an Essay on Disorder and Order



42. [http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Hangar/4434/teor\\_com.html](http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Hangar/4434/teor_com.html) / Carlos von der Becke / Teoría de la complejidad
43. <http://www.anthropoetics.ucia.edu/ap0702/arch2.htm> Raoul Eshelman / Performatism in Architecture. On Framing and the Spatial Realization of Ostensivity
44. <http://neutrino.galeon.com/insuficiencia.htm> / Rafael Cordero Tapia / La insuficiencia del Big Bang
45. <http://www.datarq.fadu.uba.ar/cao/seminario/Espacio%20arquitectonico%20y%20espacio%20digital/espacio.html> / Elizabeth Bund / Espacio Arquitectónico Y Espacio Digital
46. <http://members.tripod.com/vismath/kim/> Kim Williams / Symmetry in Architecture
47. [http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arg000/bases/texto121\\_i.asp](http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arg000/bases/texto121_i.asp) / Douglas Vieira de Aguiar / Spatial essence
48. <http://faz.tamu.edu/~americas/b3.html> / Bennett Neiman / Entre la civilización analógica y la digital: el taller de medios y manipulación espacial
49. <http://www.fcae.nova.edu/~freddy/Mod2.html> / Freddy E. Silva Sáenz / Modelización Arquitectónica en la Enseñanza Aprendizaje
50. <http://www.arg.umss.edu.bo/cea-web/contenido/articulos/documentos.htm> / Documentos De Arquitectura
51. <http://www.fen-om3.com/jvc/archnou6.html> / Nouvel, Jean / El Alma de Palladio; Foro Berlínés Sobre lo Virtual
52. <http://www.monografias.com/trabajos11/coti/coti.shtml> / Vanesa Boutet / La era de la "compresión espacio/tiempo"
53. <http://www.bartlett.ucl.ac.uk/ve/heo/Theorypaper.htm> / Bartlett / A study for evolutionary design by computer
54. <http://users.design.ucla.edu/~zai/design/coop/himmelblau.html> / Coop Himmelblau
55. <http://www.salleurl.edu/~madrazo/ethz/phd/conclusions/12.html> / The meanings of form-type
56. <http://www.kmtspace.com/deconstructivistarch.htm> / deconstructivist architects : hybridization and convergenceand
57. <http://www.nexusjournal.com/Ostwald-Fractal.html> / Mitchael J. Ostwald / "Fractal Architecture": Late Twentieth Century Connections Between Architecture and Fractal Geometry