

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
VOLVER AL INICIO  
(Reflexiones sobre qué es (la) Arquitectura)

Tesis teórica que para obtener el título de Arquitecta presenta

**María Suter Warnholtz - 409052118**

SINODALES

Esther Muñoz Pérez - Francisco de la Isla O'Neill - María Rocío Rosales Alvar





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# VOLVER AL INICIO

(Reflexiones sobre qué es (la) Arquitectura)



PREFACIO	
INTRODUCCIÓN	11
I ARQUITECTURA	21
II IMAGEN	39
III INTERVALO - LÍMITE	69
IV EL PASO DEL TIEMPO	119
V APRE(H)ENDER	155
CONCLUSIONES	187
BIBLIOGRAFÍA	191



## PREFACIO

A mis padres.

Por su incansable paciencia, amor y sabiduría.

*¿Qué es (la) Arquitectura? ¿Cuál es nuestro trabajo y nuestra responsabilidad como arquitectos?*

*¿En dónde se quiebra la realidad y lo que imaginamos, conceptualizamos y diseñamos? ¿Por qué lo que premiamos y denominamos Arquitectura, tiende a tener tantas fallas funcionales o constructivas?*

*Este trabajo pretende ser un ejercicio que parte de preguntas y que busca generar más preguntas en el lector. Me interesa poner sobre la mesa interrogantes que necesitan ser discutidas y replanteadas.*

*Este ejercicio, una tesis teórica, deja entre ver que en el campo de la Arquitectura es necesario pensar más, tener mayor rigor académico y de investigación; es necesario entender que la teoría arquitectónica no es lo mismo que un análisis histórico.*

*Esta tesis me hizo ver que, en efecto, en el campo de la Arquitectura, no se nos enseña a tener una metodología de investigación y es por esto que el formato de este documento parte de las bitácoras de apuntes con las que desde el primer día nos enseñan a trabajar.*

*Por esta razón, el trabajo utiliza distintas "voces", para generar un discurso unificado. Así, por ejemplo, podemos entender que la tipografía en cursivas son notas personales, anécdotas, es decir un discurso mucho más relajado.*

*Cada bloque contiene definiciones, citas, imágenes y anécdotas a partir de las cuales se construye una reflexión.*

*El punto de partida de esta tesis es que la suma de ideas y experiencias nos ayuda a tener una postura, a plantear nuevas ideas o simplemente a conectar ideas que, en apariencia, podrían no tener una relación obvia.*



# INTRODUCCIÓN



*Ferrán Adriá, uno de los chefs más importantes e innovadores en la actualidad, durante el programa de comedia español de Andreu Buenafuente explica su siguiente proyecto: la Bullipedia.*

*Adriá, tomando una copa con un líquido rojo en su interior, dice que el contenido tiene olor a tomate; para nosotros, eso sería jugo de tomate. Pero ¿qué pasaría si el jugo lo ponemos en un plato de sopa? Le llamaríamos sopa de tomate. ¿Y qué sucede si lo calentamos y servimos sobre un plato de pasta?*

*Evidentemente, sería una salsa de tomate.*

*Adriá explica que en realidad, eso que estamos viendo, no es ni jugo, ni sopa, ni salsa, sino que es tomate cocinado, guisado, triturado, colado y servido de diferentes maneras. Es decir, una fruta, que ha pasado por ciertos procesos para que nosotros lo reconozcamos como jugo, sopa o salsa. En resumen, todo eso no es más que un tomate, fruto de una tomatara.<sup>1</sup>*



¿Qué tiene que ver lo anterior con la Arquitectura?

Para Ferrán Adriá, ir más allá en el campo de la cocina implica entender el origen de los ingredientes y de los procesos culinarios, según él, **para avanzar es necesario volver al inicio**, y para nosotros esa premisa será fundamental a lo largo de la presente investigación. Cabe destacar que para nosotros, regresar al origen no significa hacer una revisión histórica, sino más bien, entender qué es cada elemento en su “estado más simple” desde lo cotidiano.

Más que hablar de qué es (la) Arquitectura, este trabajo busca allegarse algunas ideas, en su mayoría, provenientes de otras disciplinas, que nos permitirán entenderla no sólo como concepto, sino como oficio; desde, y para las necesidades de la cotidianeidad.

En el primer bloque veremos que, si bien no se pretende definir el concepto Arquitectura, sí es necesario preguntarnos qué es (la) Arquitectura. Al tratar de responder esta interrogante, veremos que el concepto en sí no sólo es complejo, sino que además pone de manifiesto la diferencia entre la percepción de los arquitectos y de quienes están fuera del gremio. Para ejemplificar lo anterior se presentarán una serie de puntos de vista, definiciones y juegos de palabras relacionados con la Arquitectura.

15

En el segundo bloque veremos que la imagen se ha convertido en la manera más fácil y rápida de acercarse a la Arquitectura. Al estudiar un objeto arquitectónico, solemos hacerlo a partir de plantas, alzados, cortes, perspectivas (abstracciones bidimensionales), maquetas, modelos computarizados (abstracciones tridimensionales), renders, fotografías, etc. Es decir, el objeto se traduce a un conjunto de formas, representadas en distintos tipos de imagen.

Todas estas representaciones son útiles para entender el objeto arquitectónico, sin embargo, debe quedar claro que son sólo fragmentos del objeto real y total. Dicho de manera sencilla, no se pueden aprehender las cualidades espaciales porque no es posible recorrer físicamente una maqueta, un plano, una fotografía. En el texto, esta reflexión dará pie para tratar la problemática entre experiencia e imagen y valorar la influencia de esta última en la producción del objeto arquitectónico.

En el tercer bloque se presentará la relación entre forma y espacio, tomando como punto de partida el binomio intervalo-límite. Veremos así, cómo el intervalo sólo se puede entender a partir del límite y cómo el espacio se define a partir de aquello que lo contiene.

Un escrito fundamental para entender el tema que nos compete, ha sido el libro de Bruno Zevi *Saber Ver la Arquitectura*<sup>2</sup> y en especial el capítulo *El espacio como protagonista de la arquitectura*. Las reflexiones de Zevi, aunque no se abordan de manera directa, nos han permitido adoptar el concepto de espacio como elemento fundamental para esta investigación.

Este concepto tiene múltiples acepciones y se ha tratado de explicar desde diferentes disciplinas. Max Jammer en su libro *Concepts of Space*<sup>3</sup>, menciona el constante diálogo entre Ciencia y Filosofía respecto al *espacio*, volviéndolo un tema clave para cualquier filósofo y proporcionando una infinidad de posturas al respecto. Sin embargo, lo que nos interesa es abordarlo desde lo cotidiano; de ahí que hayamos decidido poner sobre la mesa expresiones coloquiales, definiciones de diccionario y distintos sinónimos, haciendo especial hincapié en la idea de intervalo.

En este bloque, al usar el concepto *espacio*, nos referiremos tanto a aquello que sirve para limitar, como a lo que está siendo delimitado, y a la relación entre ambos. Retomaremos de las Matemáticas las distintas representaciones gráficas de las topologías de intervalo-límite, para luego explorar la traducción

del intervalo-límite matemático al límite-intervalo espacial.

El *espacio* en su calidad de “cosa intangible”, sólo se puede concebir a partir de aquello que lo limita. Esto quiere decir que al construir el límite-intervalo, es más fácil imaginar las formas que contienen al *espacio*, que el *espacio* en sí. Al conocer las técnicas de manipulación de los materiales, podremos construir un límite-intervalo, así como modificar su forma.

A partir de lo anterior, se propone clasificar los tipos de límite-intervalo (abierto, semi-abierto, semi-cerrado y cerrado), a partir de la categorización de materiales y técnicas constructivas establecidas por Gottfried Semper, en su libro *Der Stil in den Technischen und Tektonischen Künsten, oder Praktische Aesthetik*<sup>4</sup>.

En el cuarto bloque, se introduce la idea de que la cualidad primordial de la arquitectura es su condición tetra-dimensional; es decir, “para ser comprendida y vivida, requiere el tiempo de nuestro recorrido”<sup>5</sup>. Sin embargo, ¿es correcto ligar la idea de recorrido o promenade architectural<sup>6</sup> a la tetra-dimensionalidad en la Arquitectura?

Existen, en el campo de las Artes Plásticas, trabajos que comúnmente se les refiere como esculturas transitables. En nuestro texto veremos la obra del artista Anish Kapoor, quien produce objetos para ser recorridos pero que, no por ello, son considerados Arquitectura. Entonces, si el recorrido no es la respuesta, ¿qué implica lo tetra-dimensional en la Arquitectura?

Trataremos de hacer una primera aproximación a la pregunta anterior, utilizando como ejemplo el fenómeno espacial que ocurre en el teatro. Allí se conjunta lo tridimensional y lo tetra-dimensional. Por un lado, el espectador sólo puede observar lo que sucede en el escenario, es decir, él no puede recorrer el espacio escénico; en este sentido, el espectador es testigo de una representación tridimensional. Por otro, si hablamos del espacio escénico,

éste sólo tiene sentido al ser habitado por los actores.

La escenografía sólo existe cuando hay una sucesión de acciones y cuando la historia se lleva a cabo. La función de la escenografía es entonces, proporcionar un espacio habitable, en el cual se desarrollan una serie de acontecimientos e historias.

A partir de estas reflexiones, proponemos que el espacio arquitectónico no depende de la posibilidad de recorrerlo, sino de habitarlo.

¿Qué significa o qué implica habitar el espacio? Al hablar de habitabilidad, lo primero que debemos tener presente es que el objeto arquitectónico por cuestiones antropométricas, parte de la escala humana, y que además, ésta no es un elemento estático, sino dinámico.

Para aclarar lo anterior, presentamos la comparación entre El Hombre de Vitruvio de Leonardo Da Vinci y la Kinesfera de Rudolf Von Laban. Mientras El Hombre de Vitruvio es una representación bidimensional en la que el Ser Humano se encuentra estático, encerrado en un círculo, la Kinesfera presenta un modelo dinámico, donde el cuerpo se mueve al interior de una esfera. En este sentido, el Laban Movement Analysis (LMA) es una “herramienta para analizar y comprender el movimiento, para profundizar nuestras reacciones en la interacción constante con el entorno”<sup>7</sup>.

Si retomáramos los puntos clave del LMA y los utilizáramos para estudiar cómo habitamos, podríamos entender que el cuerpo es un generador de distintos tipos de movimiento, ritmos y necesidades físicas ligadas al acto de habitar; más allá de darnos la posibilidad de mapear y analizar lo anterior, el LMA es una propuesta para tomar conciencia de nuestro cuerpo en relación al espacio.

En el quinto bloque haremos alusión a lo que sucede en el espacio, más allá de sus cualidades formales y estéticas. Retomando las reflexiones del cuarto bloque, y al entender el cuerpo como un elemento dinámico que responde a la interacción con el entorno, es necesario hablar de éste como un receptáculo sensorial y como aquello a través de lo cual aprehendemos el espacio en su totalidad (espacio físico y espacio plástico<sup>8</sup>).

La capacidad de percibir permite acumular experiencias; éstas no sólo se encuentran ligadas a la parte física y a las cualidades plásticas del espacio, sino que además responden a cuestiones emocionales y vivencias anteriores.

Al hablar de cualidades espaciales, es importante mencionar que, si bien un espacio puede ser físicamente igual a otro, en su impacto sensorial estos pueden diferir considerablemente. No es lo mismo un piso de madera que un piso de barro. No es lo mismo un cuarto con ventanas que un cuarto sin ventanas, por más que sus dimensiones sean las mismas. La experiencia que tenemos en cada uno de los casos es distinta.

Al estar atentos a lo que percibimos y por ende a las experiencias acumuladas, tendremos mayor consciencia de nuestro habitar y será más fácil detectar errores y aciertos de los espacios vividos. A partir de ello ¿sería posible construir (mental y físicamente) espacios menos formales y más humanos?

Pallasmaa habla de que todo objeto arquitectónico se construye dos veces: primero en el imaginario y después en la realidad.<sup>9</sup> Nosotros proponemos la idea de que el objeto arquitectónico se construye tres veces: en el imaginario del diseñador, físicamente en la realidad y por último en el imaginario del habitante.

¿Podemos decir entonces que para construir, primero debemos ser conscientes de nuestro habitar?

## NOTAS

- 1 "En el aire, con Andreu Buenafuente", La Sexta, no. serie 103, 9 de junio de 2014
- 2 ZEVI, BRUNO, Saber ver la arquitectura, Ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998. p.19
- 3 JAMMER, MAX, Concepts of Space, the history of theories of space in physics, Dover, 3rd ed., N.Y.C, 1993. p.21
- 4 SEMPER, GOTTFRIED, Der Stil in den Technischen und Tektonischen Künsten, oder Praktische Aesthetik, Friedrich Bruckmann's Verlag, München, 1863.
- 5 ZEVI, BRUNO, Saber ver la arquitectura, Ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998. p.25
- 6 SAMUEL, FLORA, Le Corbusier and the Architectural Promenade, Aurora Production AG, 2010
- 7 ROS, AGUSTÍ, Laban Movement Analysis (Una herramienta para la teoría y la práctica del movimiento), Cuaderno de danza, Estudis Escènics 35., p.350
- 8 El término espacio plástico es utilizado por primera vez por August Schmarsow en su texto Theory of Raumgestaltung, y es retomado después por varios autores, entre ellos Kenneth Frampton como Spatio Plastic, en su libro Studies in Tectonic Culture (versión en Inglés) para hablar de las cualidades "emocionales" del espacio. Juhani Pallasmaa habla también de la "plasticidad del espacio", mientras que Mathias Göritz le llama "arquitectura emocional" o Zumthor lo denomina "atmósfera".
- 9 PALLASMAA, JUHANI, *Imagination and Empathy*, Academy of Neuroscience for Architecture, 2014

BLOQUE



ARQUITECTURA



*Por lo general si los papás de tus amigos son médicos, contadores, economistas, abogados, no haces más preguntas. Sabes a qué se dedican.*

*Durante muchos años, cuando la gente me preguntaba a qué se dedicaba mi Padre, yo daba respuestas escuetas respecto a lo que hace un artista visual.*

*Si decía que mi Papá era fotógrafo, de inmediato surgían las preguntas:*

*¿De bodas? ¿De productos?*

*Si respondía que mi Papá era artista, venía la pregunta obligada:*

*¿De telenovela? ¿En cuál trabaja?*

*Ser arquitecto no sólo entra dentro de la gama de profesiones que todo el mundo sabe (aparentemente) qué son y qué implican, sino que muchas veces viene acompañada de la frase: "si yo no hubiera estudiado (lo que sea que estudiaron), hubiera estudiado Arquitectura".*

*Después de varios años de licenciatura, de trabajar, de visitar y ver arquitectura, yo me parece importante plantear la pregunta ¿qué es (la) Arquitectura?*



## **arquitectura**<sup>1</sup>

(Del lat. *architectūra*)

1. f. Arte de proyectar y construir edificios.
2. ~ civil. 1. f. Arte de construir edificios y monumentos públicos y particulares no religiosos.
3. ~ militar. 1. f. Arte de fortificar.
4. ~ naval. 1. f. Arte de construir embarcaciones.
5. ~ religiosa. 1. f. Arte de construir templos, monasterios, sepulcros y otras obras de carácter religioso.

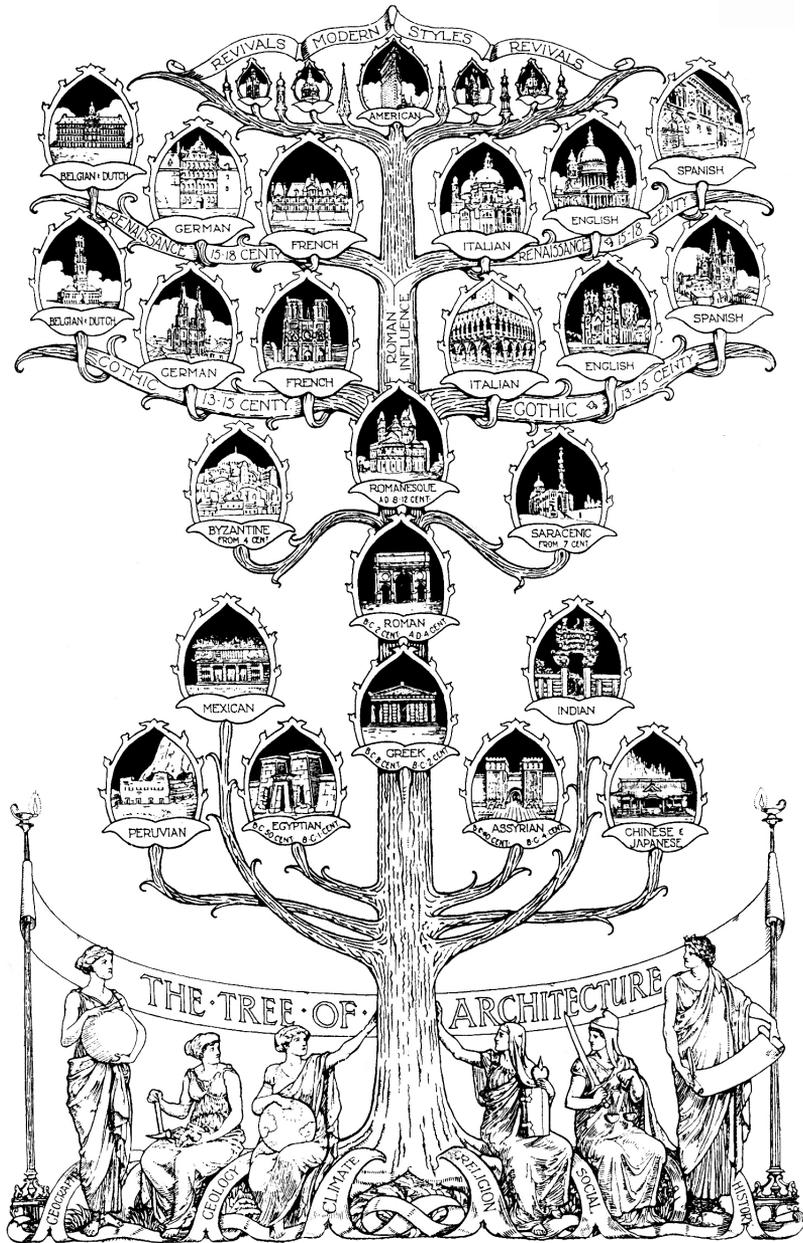
## **Arquitectura<sup>2</sup>**

La arquitectura es una ciencia adornada con numerosas enseñanzas teóricas y con diversas instrucciones, que sirven de dictamen para juzgar todas las obras que alcanzan su perfección mediante las demás artes. Este conocimiento surge de la práctica y del razonamiento. La práctica consiste en una consideración perseverante y frecuente de la obra que se lleva a término mediante las manos, a partir de una materia, de cualquier clase, hasta el ajuste final de su diseño. El razonamiento es una actividad intelectual que permite interpretar y descubrir las obras construidas, con relación a la habilidad y a la proporción de sus medidas.

### Arquitectónica<sup>3</sup>

Aristóteles emplea el término **ἀρχιτεκτονικάι** al comienzo de la *Ética* a Nicómaco (I 1, 1094 a 14) cuando después de haber proclamado que ciertas artes están subordinadas a otras de acuerdo con la relación de medios afines — así, por ejemplo, el arte de equipar los caballos está subordinado al arte de la hípica en general—, indica que los fines de las artes principales, **τὰ τῶν ἀρχιτεκτονικῶν**, deben ser preferidos a todos los fines subordinados. Un poco después (I 1, 1094 a 25) usa el término **αρχιτεκτονικής**, al decir que el bien parece pertenecer al arte principal y verdaderamente maestro o arquitectónico, **μάλιστα αρχιτεκτονικής**. El mismo término es usado en VI 8, 1141 b 22 al indicar que conviene que haya un saber organizador o arquitectónico, **αρχιτεκτονική**, tanto del saber práctico como del filosófico.

*Al leer el término **αρχιτεκτονική** o cualquiera de sus derivados, me di cuenta que el sonido que se generaba en mi cabeza era algo entre un silencio incómodo y un sonido similar a “guashahshshga”. En este caso, como el texto lo indica, **αρχιτεκτονική** significa “arquitectónico”. Sin embargo, para mi, son una serie de caracteres ajenos, sin sonido ni significado específico. Al pensar en la palabra “arquitectura” sucede algo similar. Si bien la se pronunciar, la he dicho muchas veces y la he oído muchas más, no la puedo explicar en su totalidad. Cuando se habla de arquitectura, pareciera que todos sabemos lo que significa, sin embargo ¿es esta aseveración correcta?*



BANISTER FLETCHER. INV.



ARQUI [ TECTURA ]

ARQUI [ TORTURA ]

ARQUI [ TERNURA ]

ARQUI [ TEXTURA ]

ARQUI [ LOCURA ]

ARQUI [ SOLTURA ]

ARQUI [ TERCO ]

ARQUI [ TONTO ]

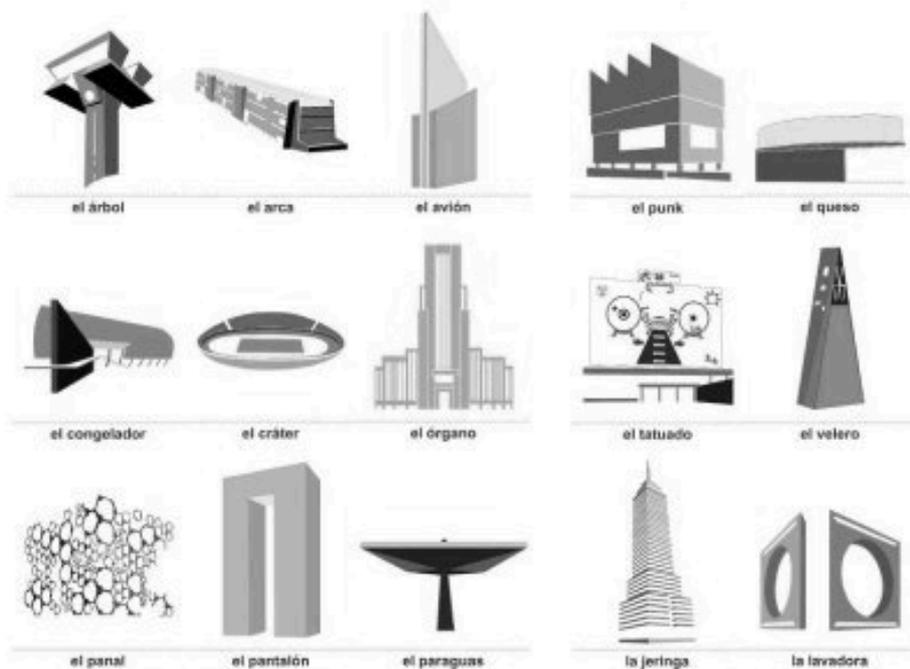
ARQUI [ NEPTO ]

ARQUI [ MENSO ]

31

*Este juego de palabras resume, de manera acertada, la imagen que mucha gente tiene tanto de la arquitectura, como del arquitecto. (Comienza la preocupación).*

**Lotería Tectónica** es una exploración sobre algunos edificios, ubicados en la Ciudad de México, que destacan por su volumetría sobre la imagen urbana a los cuales se han rebautizado con nombres, por asociación con algún objeto. Por esos seudónimos son reconocidos como “La licuadora”, “La suavicrema”, “El pantalón”, etc.; otros, encontrados en alguna referencia literaria como “La jeringa”, citada en la novela Hotel DF, de Guillermo Fadanelli; también sobre presa especializada, que hacen analogías como es el caso de “El punk” o “Bart Simpson”. Es un juego formal sobre edificios de la ciudad, como si se tratara de personajes perdidos, tratando de hacer ruido para hacerse visibles. El humor de los arquitectos implícito en sus obras, preocupaciones y ocurrencias formales, fallas de construcción, edificios populares, todo eso y más, en un juego para divertirse con la ciudad.<sup>4</sup>





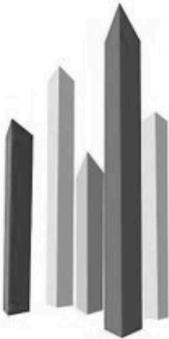
la licuadora



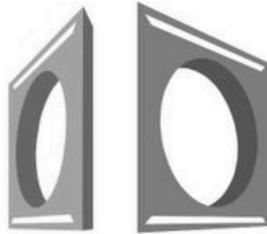
la suavicrema



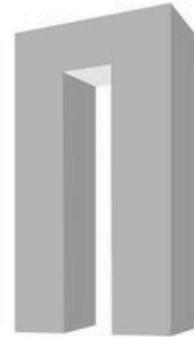
la paleta



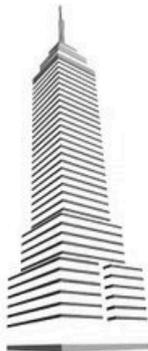
las torres



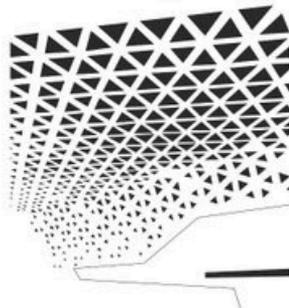
la lavadora



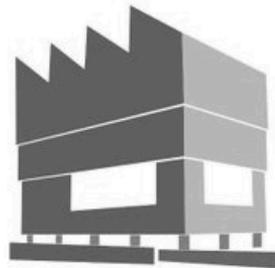
el pantalón



la jeringa



la coladera



el punk

La **arquitectura** es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz.<sup>5</sup>

La **arquitectura** exalta algo. Por eso, allí donde no hay nada que exaltar, no puede haber **arquitectura**.<sup>6</sup>

La **arquitectura** es el arte de organizar el espacio.<sup>7</sup>

La **arquitectura** no existe, existe una obra arquitectónica.<sup>8</sup>

**Arquitectura** es cuestión de armonías, una pura creación del espíritu.<sup>9</sup>

Si hubiera que definir la **arquitectura** en pocas palabras, se diría que es la ponderadora creación de espacios.<sup>10</sup>

La **arquitectura** es el punto de partida de quien quiera llevar a la humanidad hacia un porvenir mejor.<sup>11</sup>

*Algunas de estas frases han servido para sintetizar y explicar lo que es (la) Arquitectura, sin embargo, por sí solas, podrían servir para explicar cualquier cosa.*

La **escultura** es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz.

La **fotografía** exalta algo. Por eso, allí donde no hay nada que exaltar, no puede haber **fotografía**.

La **astronomía** es el arte de organizar el espacio.

La **literatura** no existe, existe una obra literaria.

**Música** es cuestión de armonías, una pura creación del espíritu.

Si hubiera que definir la **universidad** en pocas palabras, se diría que es la ponderadora creación de espacios.

La **educación** es el punto de partida de quien quiera llevar a la humanidad hacia un porvenir mejor.

*Algunas de estas frases han servido para sintetizar y explicar cualquier cosa, sin embargo, por sí solas, podrían servir para explicar lo que es (la) Arquitectura.*

Imagen - 1

FLETCHER, B., A History of Architecture on the Comparative Method for the Student, Craftsman, and Amateur, 1954

*Hablar de arquitectura, muchas veces, consiste en hacer un repaso histórico; hablar de estilos arquitectónicos, conocer los elementos formales de cada etapa, de cada cultura.*

*Al tratar de buscar definiciones de arquitectura, me pareció que uno de los caminos era a partir de estas imágenes o convenciones sociales, sin embargo, fue muy difícil encontrar una línea del tiempo donde, gráficamente se expusieran los distintos estilos arquitectónicos que han sido notables a lo largo de la historia.*

*Después de una larga búsqueda, encontré este árbol, el cual me parece aún más interesante que una línea del tiempo por sí sola, ya que establece relaciones formales entre distintas culturas y diversas etapas históricas, dejando entrever que existe, en el imaginario colectivo, un referente visual para cada uno de estos estilos.*

## NOTAS

1 Todas las definiciones, salvo que se indique lo contrario, fueron tomadas del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española.

2 VITRUVIO, M., Los diez libros de arquitectura, p.

3 FERRATER MORA, José. Diccionario de filosofía. Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1965. V.1-2. p.

4 NABOR, "Lotería Tectónica", Periscopio, núm. 6, enero 2015, pp. 12-13

5 LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Crès, Paris, 1923, p. 168

6 "*Architecture immortalizes and glorifies something. Hence there can be no architecture where there is nothing to glorify.*"

WITTGENSTEIN L., *Culture and Value*, G.H. von Wright, Basil Blackwell, Oxford, 1970, p.74

7 "*Architecture is the art of organizing space. It is through construction that it expresses itself.*"

PERRET A., *Contribution a une theorie de l'architecture*, 1952

8 KAHN, L.I., Conferencia en el Politécnico de Milán, 1967

9 LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Crès, Paris, 1923

10 "*Architecture is the thoughtful making of spaces*"

KAHN, L.I., *Perspecta: The Yale Architectural Journal*, Vol. 4, MIT Press, 1957, pp. 2-3

11 LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Crès, Paris, 1923



BLOQUE



IMAGEN



## imagen

(Del lat. imāgo, -īnis).

1. Figura, representación, semejanza y apariencia de algo.
2. f. Estatua, efigie o pintura de una divinidad o de un personaje sagrado.
3. f. Ópt. Reproducción de la figura de un objeto por la combinación de los rayos de luz que proceden de él.
4. f. Ret. Recreación de la realidad a través de elementos imaginarios fundados en una intuición o visión del artista que debe ser descifrada, como en las monedas en enjambres furiosos.

imagen accidental

5. f. Biol. imagen que, después de haber contemplado un objeto con mucha intensidad, persiste en el ojo, aunque con colores cambiados.

## **fotografía**

1. De foto- y -grafía.
2. f. Procedimiento o técnica que permite obtener imágenes fijas de la realidad mediante la acción de la luz sobre una superficie sensible o sobre un sensor.
3. f. Imagen obtenida por medio de la fotografía. Reveló las fotografías del viaje. Una fotografía digital.
4. f. Estudio de fotografía.
5. f. Representación o descripción de gran exactitud.

## **bidimensional**

1. Que tiene dos dimensiones.
2. [cuerpo] Que se representa según su altura y su anchura, y no su profundidad.

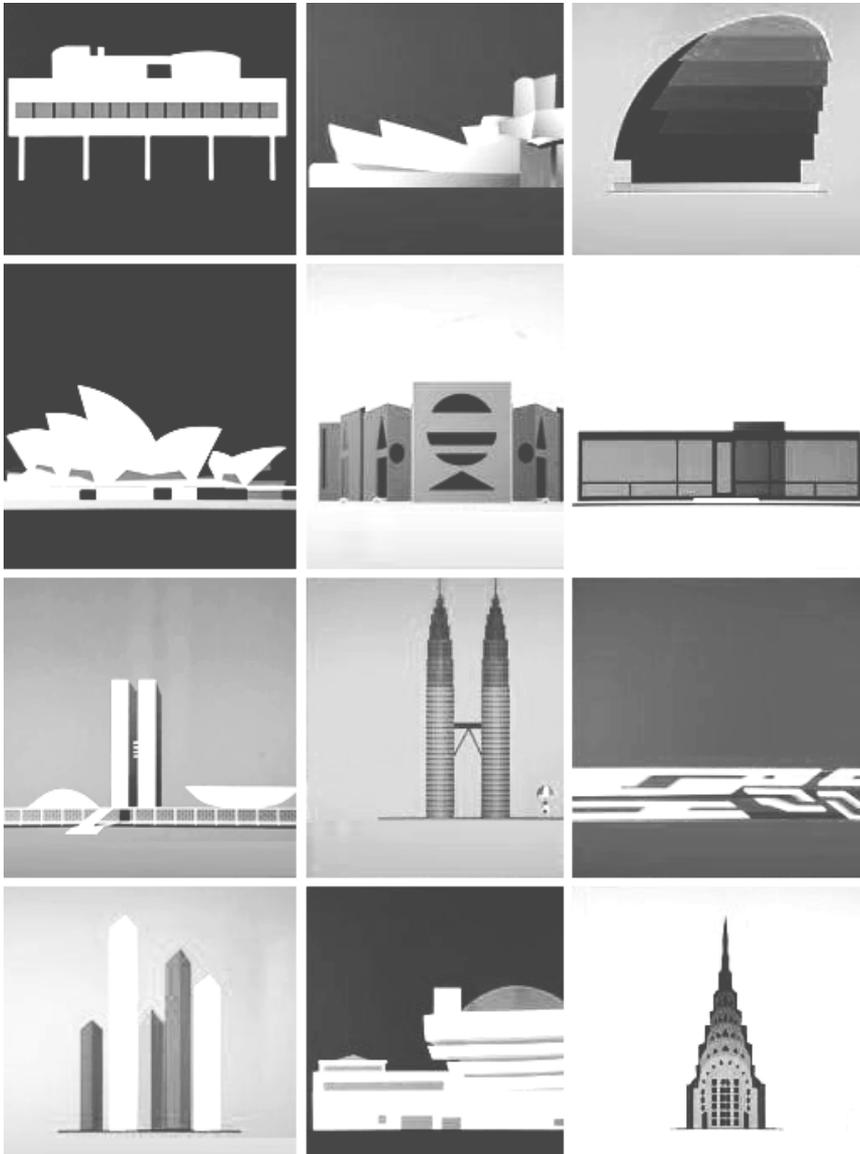
## **tridimensional**

1. Que tiene tres dimensiones.
2. [cuerpo] Que se representa según su altura, su anchura y su profundidad.

*Le Corbusier's famous credo "Architecture is the masterly, correct and magnificent play of masses brought together in light" turned architecture into a visually autonomous art form. But regardless of his formalist credo, Le Corbusier's architectural works project forceful emotional experiences.<sup>1</sup>*



En lugar de una experiencia plástica y espacial con una base existencial, la arquitectura ha adoptado la estrategia psicológica de la publicidad y de la persuasión instantánea; los edificios se han convertido en productos—imagen separados de la profundidad y de la sinceridad existencial.<sup>2</sup>



Al decir que nos es fácil imaginar una forma hablamos de la relación entre forma e IMAGEN. Este vínculo se da, en primera instancia, porque funcionamos en un mundo cuya cualidad principal reside en la percepción visual, esto conlleva a que el peso que tiene la IMAGEN en nuestro día a día sea tan importante. Sumado a esto, estamos inmersos en una vorágine tecnológica que facilita y fomenta el flujo y, por lo tanto, la producción de IMÁGENES.

Cuando se empieza a imaginar el objeto arquitectónico se utilizan como punto de partida referencias visuales, después se elaboran una serie de dibujos y se estudia la forma en dos dimensiones. Al trabajar en el diseño de un edificio, como se mencionaba anteriormente, la forma imaginada se traduce en plantas, cortes, fachadas, isométricos, etc., es decir, unas cuantas representaciones bidimensionales del objeto. De igual manera, se hacen ejercicios volumétricos en maqueta o modelo 3D (representaciones tridimensionales), y por último, se generan *renders*, perspectivas o croquis. Estas herramientas, que finalmente son IMÁGENES, nos permiten analizar, entender, explicar o comunicar la complejidad de una forma.

Lo interesante de este proceso no es sólo el hecho de que a partir de la suma de IMÁGENES se pueda explicar un objeto casi en su totalidad, si no que poco a poco, la IMAGEN en sí, ha ganado importancia sobre el objeto representado. Se ha perdido la noción de las representaciones bidimensionales o tridimensionales como meras herramientas para la producción de un objeto arquitectónico real, ocasionando así, que el objeto-imagen tenga un impacto mediático, social o cultural mayor que el objeto arquitectónico en sí. Podríamos decir que muchos edificios emblemáticos son edificios-imagen y el visitante lo que hace es, más que vivir el espacio, reproducir las IMÁGENES que conoce de ese lugar.

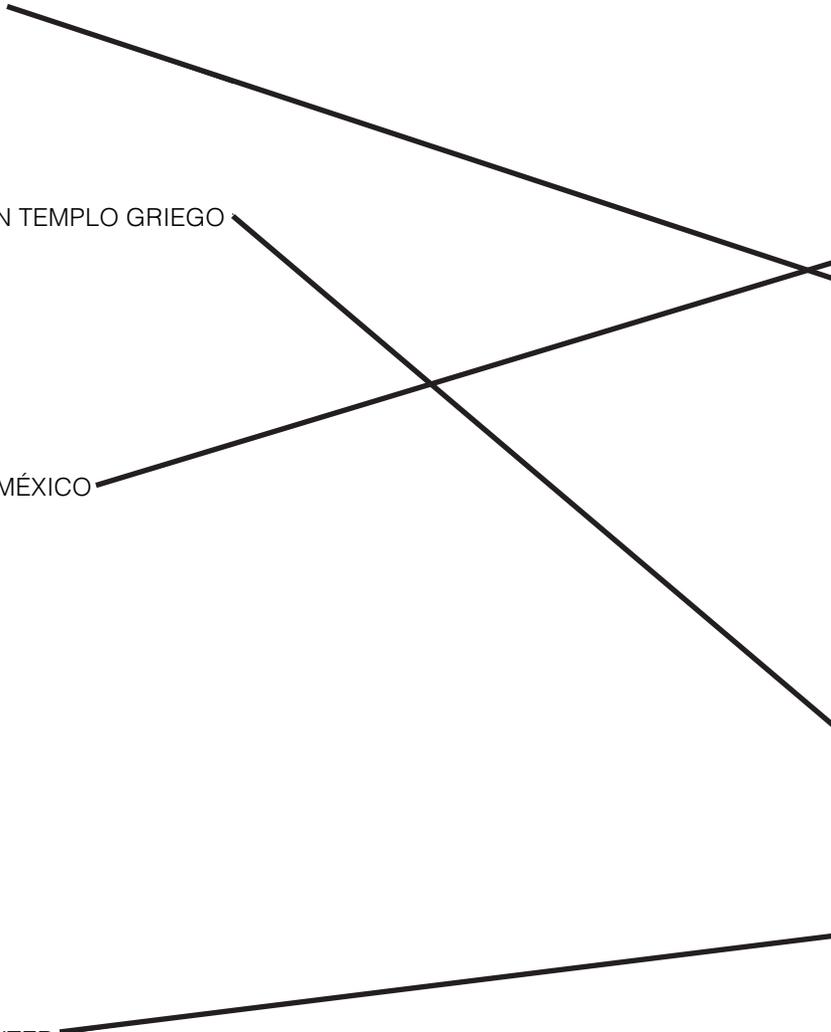


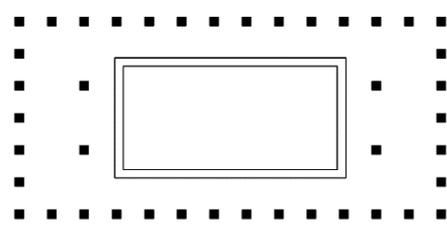
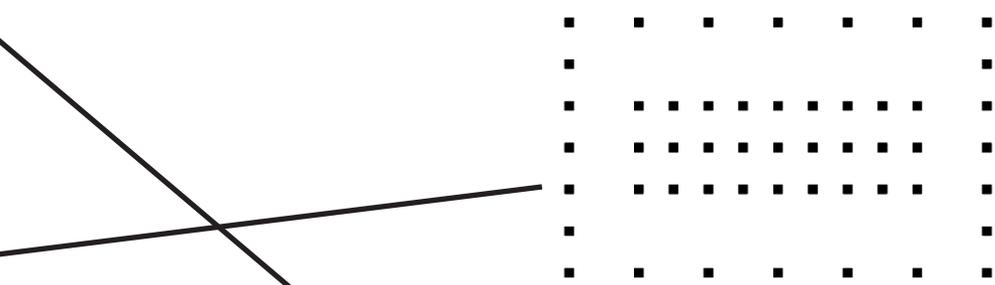
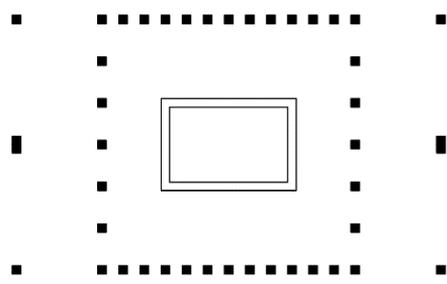
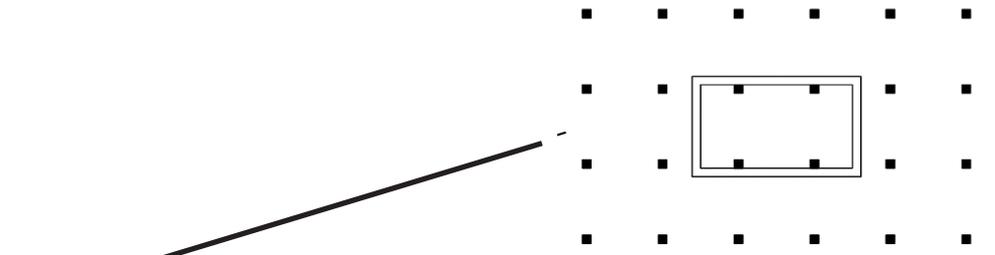
EDIFICIO SHENZHEN  
STOCK-EXCHANGE

TÍPICA PLANTA DE UN TEMPLO GRIEGO

OFICINAS BACARDI, MÉXICO

JOHN HANCOCK CENTER



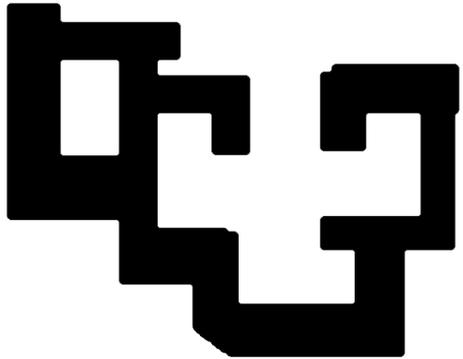
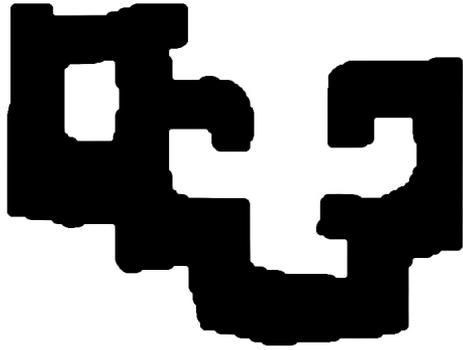


El dibujo y la representación bidimensional juegan un papel muy importante en la producción de objetos arquitectónicos. Sin embargo, es imprescindible entender que plantas, cortes, fachadas, etc., son sólo fragmentos y abstracciones de una forma. Es posible reconocer un templo griego a partir de la representación bidimensional de su planta arquitectónica; lo mismo sucede con una pirámide prehispánica o egipcia, o con una iglesia gótica o románica, sin embargo, ninguna de estas IMÁGENES representa el objeto arquitectónico en su totalidad.

Como muestra de esto, en la página anterior tenemos el dibujo de la planta estructural/arquitectónica de 4 edificios. Podríamos pensar que los cuatro casos son similares en su forma. Sin embargo, al no tener referencia de la escala y ciertos elementos característicos de cada estilo o lenguaje, es muy difícil saber de qué edificio estamos hablando. De igual manera, entender las diferencias entre las condiciones espaciales de cada ejemplo resulta imposible.

Lo mismo sucede con las IMÁGENES de las páginas siguientes. En cada una se presenta un dibujo de Eduardo Chillida, una estilización de este dibujo, y por último, la planta arquitectónica de un Búnker. Al pensar en objetos arquitectónicos y su abstracción bidimensional, podríamos inferir, en cualquiera de los casos, que los trazos en negro representan gruesos muros que definen espacios interiores y distinguen el afuera del adentro.

Sin embargo, y al no tener una referencia previa que ubique estas IMÁGENES en un contexto específico, no podríamos diferenciar entre bocetos artísticos o dibujos con una intención arquitectónica. No obstante, estas representaciones abstractas, evidencian que la representación bidimensional de un objeto arquitectónico no necesariamente nos permite aprehender el objeto en su totalidad.



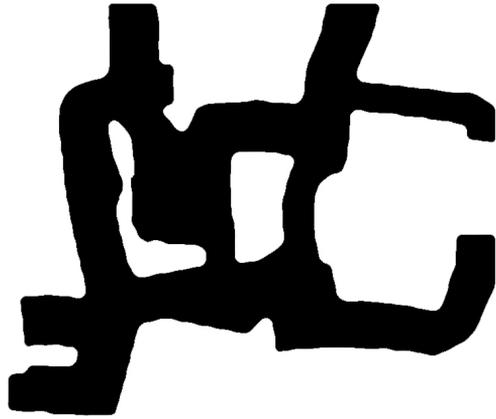
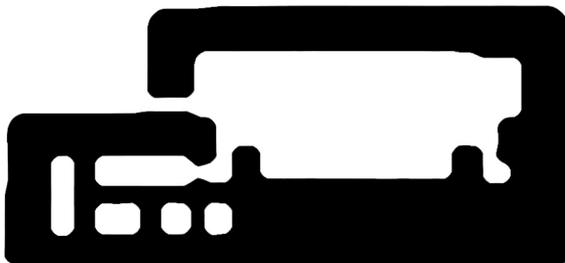
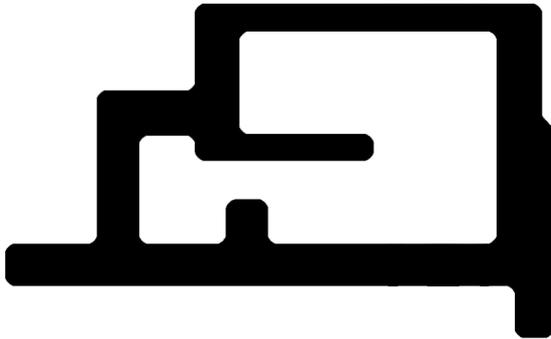
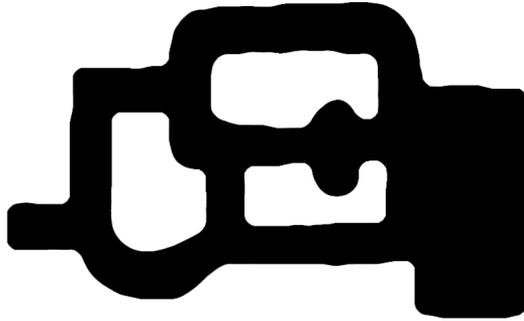


Imagen - 4.2



El espacio era una consecuencia o residuo de la construcción de volúmenes macizos o era entendido como un ente abstracto, superior a las formas concretas, como un ente superior a la idea de “volumen corpóreo”, término con el que Wölfflin definió a la arquitectura.<sup>3</sup>



Renunciamos al volumen como una forma pictórica y plástica del espacio; no **es posible medir el espacio en volúmenes**, como no es posible medir el líquido en metros.<sup>4</sup>



La aproximación al objeto arquitectónico a partir de la exploración en maqueta, nos ayuda a entender juegos de volúmenes, proporciones, etc. La maqueta se utiliza como ejercicio en donde se suman, quitan o modifican elementos para perfeccionar la forma del objeto. Estas actividades son similares a las que ejecuta un escultor al realizar una pieza: hay una búsqueda volumétrica, plástica y estética en el proceso de desarrollo del objeto o la escultura.

Es posible decir que la escultura es aquello que tiene como cualidad primordial la tridimensionalidad. Es decir, existe dentro de los tres ejes cartesianos, y si bien lo podemos observar desde distintos puntos de vista, no siempre podemos recorrerlo. A partir de esto, es válido decir que una maqueta está más cerca del campo de la escultura, que del objeto arquitectónico real.

El gran problema entre el objeto arquitectónico y su representación tridimensional no está en la exploración plástica que se lleva a cabo; existe el riesgo de olvidar que la maqueta es sólo una herramienta para entender la forma del objeto arquitectónico y que sin embargo, no permite aprehender las cualidades espaciales del mismo. Perder de vista esto puede provocar que un edificio se convierta en una escultura a una escala monumental y deje de lado el aspecto funcional.

Si bien, tanto en la arquitectura como en la escultura se trabaja con el espacio y con la materia que lo limita, hay que estar conscientes de que ambas disciplinas tienen procesos y fines distintos. La libertad expresiva que ofrece la escultura surge del trabajo constante entre espacio y masa, donde ni el vacío ni la envolvente tienen un fin más allá de lo plástico y lo estético.

En el campo de la arquitectura, sin embargo, existe un fin práctico. Todo edificio, por más que posea características sublimes o poéticas, debe funcionar y satisfacer ciertas necesidades.

En lugar de ser un encuentro situacional y corporal, la arquitectura se ha convertido en un arte de la imagen impresa fijada por el apresurado ojo de la cámara fotográfica.<sup>5</sup>



*Estoy sentada con Carlos Mijares y hablamos sobre las casas que revisamos en la clase de "Pensando con Arquitectura".*

*Se me ocurre decir que, a partir de las imágenes que habíamos visto en clase de la casa Can Lis de Jorn Utzon, ésta me parecía una obra un tanto cursi y no me gustaba.*

57

*Mijares, tranquilamente, me pregunta si alguna vez la había visitado, a lo cuál respondí que no.*

*Mijares, tranquilamente, me dice que no se puede juzgar un espacio por las fotos; un espacio se critica, se aprecia y se entiende en la medida en la que uno lo conoce y lo vive.*

En las páginas siguientes presentamos fotografías de modelos de papel y en la página contigua construcciones hechas con madera y tela. En todos los casos, se trata de fotomontajes donde los objetos fueron colocados en paisajes naturales, dando la impresión de tener una escala mucho mayor y de ser construcciones habitables. Estos ejemplos, al presentarse como fotografías, ponen en evidencia dos aspectos fundamentales de nuestra investigación.

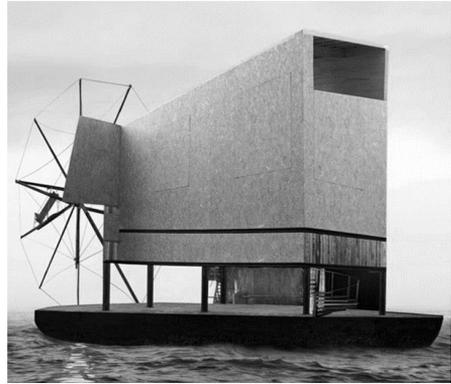
En primer lugar, es común que la fotografía retrate el objeto arquitectónico sin elementos que ensucien su expresión y fuerza plástica. Por lo general, la fotografía de arquitectura carece de gente habitando el espacio y cuando encontramos IMÁGENES que incluyen personas en el encuadre, éstas funcionan sólo como escala humana. Esto quiere decir que sirven como referencia métrica y no como el componente esencial que vuelve humano al objeto arquitectónico.

En segundo término, es evidente que como toda IMAGEN, la fotografía representa sólo un fragmento de la realidad. La manera en la cual encuadramos, el lente de la cámara, la hora del día, el juego de luces y sombras, etc. presentan sólo un momento y un punto de vista único y fragmentado de una realidad más amplia y compleja. Entender que la fotografía no es el objeto arquitectónico, sino que es una interpretación del mismo, es fundamental.

Si bien es cierto que podemos utilizar IMÁGENES para desarrollar una propuesta arquitectónica, es importante entender que diseñar para una fotografía no es lo mismo que diseñar un objeto arquitectónico. Estar conscientes de que la fotografía puede tener un valor artístico, estético y mediático, no implica que el objeto arquitectónico en su conjunto y dentro de un contexto determinado, cumpla con los mismos valores o tenga los mismos fines que una IMAGEN.







61



*Cuando pensamos en Arquitectura, así con mayñuscula, pensamos en los grandes edificios, la arquitectura icónica, que, incluso, se ha convertido en la imagen de muchas ciudades.*

*Pero ¿son sólo éstas las imágenes que tenemos de la Arquitectura? ¿cuando pensamos en Barragán, pensamos sólo en las torres de Satélite?*

*¿Cuando pensamos en Le Corbusier, pensamos sólo en la Villa Savoy?*

*¿Qué implica sintetizar a los arquitectos en pequeños gráficos de sus obras más reconocidas?*

*Al pensar en cada uno de estos gráficos me preocupa que estemos repitiendo formas e imágenes, y que dejemos de lado el trasfondo de esos edificios; que le demos más peso al ícono construido que al pensamiento, así como a la teoría y a la postura que hubo de trás de cada uno de ellos.*

## Imagen - 2

Imágenes del Memorial del Holocausto en Berlín tomadas de Instagram

*Durante mi estadía en Berlín visitamos más de una vez el Memorial del Holocausto. Años antes, mi hermano y mi Padre habían ido y su descripción respecto a los monolitos de concreto y la extraña sensación del piso inclinado parecía interesante.*

*Sin embargo, cuando llegamos, tuve la sensación de que la imagen que había generado la anécdota, era mucho más potente que el espacio en sí.*

*Al estar inmersos entre esos bloques de concreto, lo que más llamaba la atención era cómo distintos visitantes repetían la misma pose y la misma foto una y otra y otra y otra vez. (Por si se lo preguntan, si, también yo tengo mis fotos iguales a las del resto de los visitantes).*

*Esto desató una reflexión sobre cómo un espacio que debería ser tan solemne, se ha vuelto uno más de los templos de las selfies, convirtiéndose en uno de esos espacios donde importa más ir y tomarse la foto que su impacto sensorial y espacial, e incluso, que su carga política y social.*

Imagen - 3  
Plantas simplificadas de distintos edificios  
(Edificio Shenzhen Stock-Exchange, Templo Griego,  
Oficinas Bacardi México, John Hancock Center)

Imagen - 4.1, 4.2, 4.3  
En los tres casos:  
imagen superior - Eduardo Chillida, Grabados,  
imagen intermedia - Abstracción intermedia entre los  
grabados de Eduardo Chillida y las plantas arquitectónicas  
de los búnkers tomadas del libro Bunker Archeology,  
imagen inferior - VIRILIO, PAUL, Bunker Archeology,  
Princeton Architectural Press, N.Y.C., 1994

*Cuando vemos un dibujo, en blanco y negro, como las imágenes presentadas en este apartado, podemos intuir qué corresponde al espacio vacío o a muros y columnas. ¿Qué tan acertada es esta suposición?*

*Siguiendo con la idea de "escarbar el espacio" regresé a los grabados de Chillida, donde las gruesas líneas negras parecen gruesos muros.*

*No pude evitar relacionar estos gráficos con los muros de un búnker, donde la masa que envuelve el vacío tiene más presencia que el vacío en sí. Sin embargo, esta conexión va más allá de la imagen. En ambos casos se presenta un trabajo con la masividad de la materia. Podríamos comparar, específicamente, el proyecto de la Montaña de Tindaya de Chillida con los búnkers y su cualidad de camuflaje con el paisaje. En ambos casos, masa sólida, cuevas habitables.*

Imagen - 5

Imagen superior: Eduardo Chillida, Lo profundo es el aire, 1996

Imagen inferior: Ensamble Studio, Casa La Trufa, 2010

*La pieza de Eduardo Chillida está  
tallada, escarbada, cortada.*

*La Trufa es una construcción hecha con concreto,  
utilizando una cimbra interior de pacas de paja, que  
después fue engullidas por una cabra.*

*Los dos ejemplos me interesan, no sólo por la cuestión de  
darle forma al vacío o a la materia, si no por la increíble  
similitud formal entre ambas.*

65

*Estos ejemplos buscan hacer evidente que una imagen  
sin escala y sin contexto nos habla sólo de las cualidad  
exteriores del objeto y nos permite preguntarnos*

*¿Qué es escultura y qué objeto habitable?*

*¿Qué es maqueta o exploración plástica?*

*¿Qué es Arquitectura?*

Imagen - 6  
Observatoire VI, Observatoire V, Observatoire VIII, Observatoire VII  
(Noémie Goudal, 2013).

Imagen - 7  
Zeitloses Treiben (Sandra Senn, 2014).

*En dos ocasiones diferentes vi las fotografías de Goudal y Senn.  
En ambos casos, pensé que se trataba de construcciones  
abandonadas.*

*Respecto a las imágenes de Noémie Goudal, y después  
de coleccionar fotografías de Búnkers, supuse que eran  
construcciones de concreto.*

*En el caso de las imágenes de Sandra Senn, sirvieron como  
referencia para un proyecto (un cuarto hecho a partir de una  
estructura modeluar y forrado con triplay). Sin embargo, al ver las  
fotografías no podía entender cómo se sostenían y cómo estaban  
construídas estas estructuras.*

*Ambos proyectos (Goudal y Senn), buscan crear fotomontajes  
donde se pierda el sentido de la escala y de la realidad. En ambos  
casos, las artistas trabajaron con modelos a escala, sin embargo,  
al ver las imágenes podríamos pensar que son fotografías de  
estructuras habitables lo cual me lleva a reforzar la pregunta:  
¿qué tanto podemos confiar en una imagen y juzgar el objeto  
arquitectónico a partir de ésta?*

## NOTAS

1 PALLASMAA, Juhani, *Imagination and Empathy*, conferencia en la Academy of Neuroscience for Architecture, 2014.

2 PALLASMAA, Juhani, Los ojos de la piel, p.

3 MADERUELO, JAVIER, *La construcción del espacio en las vanguardias. Quintana: revista de estudios do Departamento de Historia da Arte* no.2, Universidade de Santiago de Compostela, 2003, p. 2

4 MADERUELO, JAVIER, *La Idea de Espacio en la Arquitectura y el Arte Contemporáneos*, Ediciones AKAL, Madrid, 2008.

5 PALLASMAA, JUHANI, Los Ojos De La Piel, p.



BLOQUE



INTERVALO-LÍMITE



El espacio<sup>1</sup>

como protagonista de la Arquitectura



## espacio

(Del lat. spatium)

1. m. Extensión que contiene toda la materia existente.
2. m. Parte que ocupa cada objeto sensible.
3. m. espacio exterior.
4. m. Capacidad de terreno, sitio o lugar.
5. m. Transcurso de tiempo entre dos sucesos.
6. m. Tardanza, lentitud.
7. m. Distancia entre dos cuerpos.
8. m. Separación entre las líneas o entre letras o palabras de una misma línea de un texto impreso.
9. m. Impr. Pieza de metal que sirve para separar las palabras o poner mayor distancia entre las letras.
10. m. Impr. Matriz (**ll letra o espacio en blanco**).
11. m. Mat. Conjunto de entes entre los que se establecen ciertos postulados. Espacio vectorial.
12. m. ant. Recreo, diversión.



Como el espacio carece de figura, las definiciones que pueden darse de él son, al parecer, solamente negativas: es lo que propiamente no es, sino que únicamente es llenado. Ahora bien, el problema que se plantea al respecto, y que ha ocupado desde muy pronto la atención de los comentaristas del filósofo, es el de si, en tanto que vacío receptáculo, el espacio no debe ser también el lugar donde se hallan las Formas. Platón parece negar que esto sea posible. Las Formas no están propiamente hablando en ninguna parte: la negatividad del espacio no lo convierte en aquello en lo cual están todas las realidades, incluyendo las Formas, sino más bien en un ser “intermedio” entre las Formas y las realidades sensibles. El espacio en cuanto receptáculo puro es un “continuo” sin cualidades. El espacio es un “habitáculo” y nada más.<sup>2</sup>

Así comienza el espacio, solamente con palabras, con signos trazados sobre la página blanca. Describir el espacio: nombrarlo, trazarlo, como los dibujantes de portulanos que saturaban las costas con nombres de puertos, nombres de cabos, nombres de caletas, hasta que la tierra sólo se separaba del mar por una cinta de texto continua.<sup>3</sup>

En sus mil alvéolos, el espacio conserva tiempo comprimido.

El espacio sirve para eso.<sup>4</sup>

El espacio es una dimensión, una extensión, una materialidad, una realidad, una configuración, una estructura, la inducción, la diseminación, la fragmentación... Todo tiene lugar en el espacio, todo es el espacio o todo espacio ocupa un espacio (la teoría de los agujeros negros ha demostrado que el vacío también ocupa su lugar junto a lo demás), la materia y la antimateria; el lleno/vacío es el espacio dinámico o la dinámica de un espacio siempre en transformación (como la materia que es), porque no hay principio sin fin, sino cambio incesante y transformación evolutiva o involutiva de una materialidad.<sup>5</sup>

## *EL espacio*

*Cuando pensamos en “el espacio”, imaginamos esa extensión negra en donde están contenidos los planetas y las estrellas; eso que nos dijeron que se expande y se contrae, eso que salió de una gran explosión.*

*Podríamos llamarlo espacio exterior, pero ¿exterior a qué?*

## *Necesito mi espacio*

*Soy alguien que necesita mucho espacio; necesito mi espacio en la casa, en un salón de clases, en un lugar de trabajo.*

*¿De qué tamaño es el espacio que necesito?*

*¿Cómo puedo medir o cuantificar mi espacio?*

## *Hacer espacio*

*Hacer espacio en la alacena, en el closet, hacer espacio para alguien más; hacer espacio es quitar cosas para dar cabida a muchas más. Cuando se habla de hacer espacio en Arquitectura ¿no implica lo contrario?*

*Nos movemos en el espacio, en un espacio, entre espacios; habitamos el espacio. Hay espacio exterior, espacio interior, espacio imaginario, fragmentos de espacios.*

*Lo curioso es que sólo podemos entender de qué espacio hablamos, a partir de los conceptos que lo anteceden o lo suceden. Es decir, lo que le da significado al espacio es su contexto.*

Espacio positivo - Espacio negativo  
Espacio lento - Espacio rápido  
Espacio limitado - Espacio inmenso  
Espacio encadenado - Espacio libre  
Espacio diverso - Espacio uno  
Espacio pesado - Espacio liviano  
Espacio ahora - Espacio siempre  
Espacio convexo - Espacio cóncavo



ESPACIO CONTADO  
 ESPACIO VERDE  
 ESPACIO VITAL  
 ESPACIO CRÍTICO  
 POSICIÓN EN EL ESPACIO  
 ESPACIO DESCUBIERTO  
 DESCUBRIMIENTO DEL ESPACIO  
 ESPACIO OBLICUO  
 ESPACIO VIRGEN  
 ESPACIO EUCLIDIANO  
 ESPACIO AÉREO  
 ESPACIO GRIS  
 ESPACIO TORCIDO  
 ESPACIO DEL SUEÑO  
 BARRA DE ESPACIO  
 PASEOS POR EL ESPACIO  
 GEOMETRÍA DEL ESPACIO  
 ADA QUE EXPLORA EL ESPACIO  
 ESPACIO TIEMPO  
 ESPACIO MEDIDO  
 LA CONQUISTA DEL ESPACIO  
 ESPACIO MUERTO  
 ESPACIO DE UN INSTANTE  
 ESPACIO CELESTE  
 ESPACIO IMAGINARIO  
 ESPACIO NOCIVO  
 ESPACIO BLANCO  
 ESPACIO DEL INTERIOR  
 EL PEATÓN DEL ESPACIO  
 ESPACIO QUEBRADO  
 ESPACIO ORDENADO  
 ESPACIO VIVIDO  
 ESPACIO BLANDO  
 ESPACIO DISPONIBLE  
 ESPACIO RECORRIDO  
 ESPACIO PLANO  
 ESPACIO TIPO  
 ESPACIO EN TORNO  
 TORRE DEL ESPACIO  
 A ORILLAS DEL ESPACIO  
 ESPACIO DE UNA MAÑANA  
 ADA PERDIDA EN EL ESPACIO  
 LOS GRANDES ESPACIO  
 EVOLUCIÓN DE LOS ESPACIO  
 ESPACIO SONORO  
 ESPACIO LITERARIO

No existe un antónimo para ESPACIO.

Sin embargo, los sinónimos nos permiten generar una idea más completa y clara de una palabra. En este caso, tomamos los sinónimos de la palabra ESPACIO para tratar de entenderla desde significados similares, y sobre todo, más tangibles.

## **distancia**

Del lat. distantia.

1. f. Espacio o intervalo de lugar o de tiempo que media entre dos cosas o sucesos.
2. f. Diferencia, desemejanza notable entre unas cosas y otras.
3. f. Alejamiento, desvío, desafecto entre personas.
4. f. Geom. Longitud del segmento de recta comprendido entre dos puntos del espacio.
5. f. Geom. Longitud del segmento de recta comprendido entre un punto y el pie de la perpendicular trazada desde él a una recta oa un plano.

## **interrupción**

Del lat. interruptio, -ōnis.

1. f. Acción y efecto de interrumpir
2. Del lat. interrumpere.
3. tr. Cortar la continuidad de algo en el lugar o en el tiempo. U. t. c. prnl.
4. tr. Dicho de una persona: Atravesarse con su palabra mientras otra está hablando.

## hueco, ca

Der. del lat. *occare* 'ahuecar la tierra rastrillándola'.

1. adj. Que tiene vacío el interior.
2. adj. Que tiene sonido retumbante y profundo.
3. adj. Mullido y esponjoso.
4. adj. Que estando vacío abulta mucho por estar extendida y dilatada su superficie.
5. adj. Presumido, hinchado, vano.
6. adj. Dicho especialmente del lenguaje o del estilo: Que expresa ostentosa y afectadamente conceptos vanos o triviales.
7. adj. Guat. Dicho de una persona: homosexual.
8. m. Espacio vacío en el interior de algo.
9. m. Intervalo de tiempo o lugar.
10. m. coloq. Empleo o puesto vacante.
11. m. Arq. Abertura en un muro para servir de puerta, ventana, chimenea, etc.

## **vacío, a**

(Del lat. vacīvus)

1. adj. Falto de contenido físico o mental.
2. adj. Dicho de una hembra: Que no puede tener cría.
3. adj. Dicho de un sitio: Que está con menos gente de la que puede concurrir a él.
4. adj. Hueco, o falta de la solidez correspondiente.
5. m. Concavidad o hueco de algunas cosas.
6. m. Cavidad entre las costillas falsas y los huecos de las caderas.
7. m. Abismo, precipicio o altura considerable.
8. m. Falta, carencia o ausencia de alguna cosa o persona que se echa de menos.
9. m. Fís. Espacio carente de materia

## **infinito, ta**

Del lat. infinītus.

1. adj. Que no tiene ni puede tener fin ni término.
2. adj. Muy numeroso o enorme.
3. m. Lugar impreciso en su lejanía y vaguedad. La calle se perdía en el infinito.
4. m. En una cámara fotográfica, última graduación de un objetivo para enfocar lo que está distante.
5. m. Mat. Valor mayor que cualquier cantidad asignable.
6. m. Mat. Signo ( $\infty$ ) con que se expresa el infinito.
7. adv. Infinita o excesivamente.

## **sitio**

Del lat. situs, -us, infl. por sitiar.

1. m. Espacio que es ocupado o puede serlo por algo.
2. m. Lugar o terreno determinado que es a propósito para algo.
3. m. Casa campestre o hacienda de recreo de un personaje.
4. m. Acción y efecto de sitiar.
5. m. Inform. sitio web.
6. Cuba. Estancia pequeña dedicada al cultivo y a la cría de animales domésticos.
7. m. Méx. Parada de taxis autorizada.

## **lugar**

De logar1.

1. m. Porción de espacio.
2. m. Sitio o paraje.
3. m. Ciudad, villa o aldea.
4. m. Población pequeña, menor que villa y mayor que aldea.
5. m. Pasaje, texto, autoridad o sentencia de un autor o de un escrito.
6. m. Tiempo, ocasión, oportunidad.
7. m. Puesto, empleo, rango u oficio.
8. m. Sitio que ocupa cada elemento en una serie.
9. m. En Galicia, casería dada en arriendo.

## éter

Del lat. aether, y este del gr. αἰθήρ aithér.

1. m. poét. Esfera aparente que rodea a la Tierra.
2. m. Líquido transparente, inflamable y volátil, de olor penetrante y sabor dulzón, obtenido al calentar a elevada temperatura una mezcla de alcohol etílico y ácido sulfúrico, y empleado en medicina como antiespasmódico y anestésico.
3. m. Fís. Fluido sutil, invisible, imponderable y elástico que se suponía que llenaba todo el espacio y, por su movimiento vibratorio, transmitía la luz, el calor y otras formas de energía.
4. m. Quím. Compuesto químico que resulta de la unión de dos moléculas de alcohol con pérdida de una molécula de agua.

## **atmósfera**

Tb. atmosfera, p. us.

Del lat. cient. atmosphaera, y este del gr. **ἀτμός** atmós 'vapor, aire' y **σφαῖρα** sphaîra 'esfera'.

1. f. Capa gaseosa que rodea la Tierra y otros cuerpos celestes.
2. f. Aire contenido en una habitación u otro recinto.
3. f. Espacio a que se extienden las influencias de alguien o algo, o ambiente que los rodea.
4. f. Ambiente o clima favorable o adverso a alguien o a algo. La intervención del conferenciante creó una atmósfera agradable.
5. f. Fís. Unidad de presión igual a la presión de una columna de mercurio de 760 mm de alto.

# intervalo

(Del lat. intervallum)

1. m. Espacio o distancia que hay de un tiempo a otro o de un lugar a otro.
2. m. Conjunto de los valores que toma una magnitud entre dos límites dados.
3. Intervalo de temperaturas, de energías, de frecuencias.
4. m. Mús. Diferencia de tono entre los sonidos de dos notas musicales.

SPACE

THE FINAL FRONTIER<sup>®</sup>

# límite

(Del lat. limes, -ītis)

1. m. Línea real o imaginaria que separa dos terrenos, dos países, dos territorios.
2. m. Fin, término. U. en aposición en casos como: dimensiones límite, situación límite.
3. m. Extremo a que llega un determinado tiempo.
4. m. Extremo que pueden alcanzar lo físico y lo anímico.
5. m. Mat. En una secuencia infinita de magnitudes, magnitud fija a la que se aproximan cada vez más los términos de la secuencia. Así, la secuencia de los números  $2n/(n+1)$ , siendo  $n$  la serie de los números naturales, tiene como límite el número 2.

## **forma**

Del lat. *forma*.

1. f. Configuración externa de algo.
2. f. Modo o manera en que se hace o en que ocurre algo.
3. f. Modo o manera de estar organizado algo. Forma de gobierno.
4. f. En un texto literario, estilo o modo de expresar las ideas.
5. f. Molde o recipiente en que se vierte algo para que adquiera la forma de su hueco.
6. f. Arq. Cada arco en que descansa la bóveda baída.
7. f. Fil. Principio activo que determina la materia para que ésta sea algo concreto.
8. f. Fil. En la filosofía escolástica, principio activo que con la materia prima constituye la esencia de los cuerpos. 95
9. f. Fil. Principio activo que da a algo su entidad, ya sustancial, ya accidental.

Se pueden clasificar los intervalos según sus características topológicas (intervalos abiertos, cerrados, semiabiertos) o según sus características métricas (longitud: nula, finita no nula, infinita).<sup>7</sup>



Estos sitios se dejan fijar como meros puntos entre los cuales existe un intervalo medible. Un intervalo, en griego, es siempre espacio creado, y esto, por meros puntos.<sup>8</sup>



El límite es el verdadero protagonista del espacio, como el presente, otro límite, es el verdadero protagonista del tiempo.<sup>9</sup>

Notación	Intervalo	Longitud	Descripción
$[a, b]$	$a \leq x \leq b$	$b - a$	Intervalo cerrado de longitud finita.
$[a, b[$ ó $[a, b)$	$a \leq x < b$	$b - a$	Intervalo semiabierto (cerrado en $a$ , abierto en $b$ ).
$]a, b]$ ó $(a, b]$	$a < x \leq b$	$b - a$	Intervalo semiabierto (abierto en $a$ , cerrado en $b$ ).
$]a, b[$ ó $(a, b)$	$a < x < b$	$b - a$	Intervalo abierto.
$] - \infty, b[$ ó $(-\infty, b)$	$x < b$	$\infty$	Intervalo semiabierto.
$] - \infty, b]$ ó $(-\infty, b]$	$x \leq b$	$\infty$	Intervalo semiabierto.
$[a, \infty[$ ó $[a, \infty)$	$x \geq a$	$\infty$	Intervalo semiabierto.
$]a, \infty[$ ó $(a, \infty)$	$x > a$	$\infty$	Intervalo semiabierto.
$] \infty, +\infty[$ ó $(\infty, +\infty)$	$x \in \mathbb{R}$	$\infty$	Intervalo a la vez abierto y cerrado.
$\{a\}$	$x = a$	$0$	Intervalo cerrado de longitud nula ( <i>intervalo degenerado</i> ).
$\{\} = \emptyset$	sin elemento	cero	Conjunto vacío. Intervalo abierto $(a, a)$ .

Anteriormente presentamos varios sinónimos de ESPACIO. Sin embargo, nos interesa especialmente la relación entre el concepto de INTERVALO y la idea de ESPACIO, entendiendo que en ambos casos hablamos de aquello que se encuentra **entre dos límites dados**. Según las matemáticas, hay INTERVALOS abiertos, cerrados y semi-abiertos, lo cual nos lleva a plantear los siguientes dos puntos:

Es posible distinguir las distintas topologías de INTERVALO a partir de las características del LÍMITE.

El INTERVALO sólo se puede entender en relación a lo que lo limita, de ahí que se proponga como una unidad la idea de INTERVALO / LÍMITE.

Para explicar lo anterior, tomamos como punto de partida los INTERVALOS de longitud finita no nula, ya que resulta el mejor ejemplo para acercarnos a una situación real dentro del espacio físico.

La abstracción gráfica del INTERVALO / LÍMITE, utilizando los corchetes, nos habla de la relación abierto-cerrado de manera clara:

[cerrado]  
 [cerrado[ abierto  
 abierto ]cerrado]  
 abierto ] [ abierto

Sin embargo, cuando analizamos el uso de corchetes y paréntesis, la idea de abierto-cerrado resulta confusa debido a la cualidad incluyente-excluyente de la línea curva:

[cerrado]  
 [cerrado) abierto  
 abierto (cerrado]  
 abierto ( ) abierto

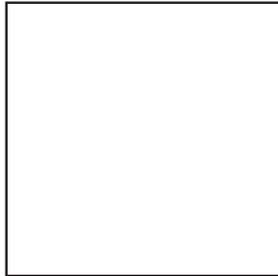
[ ]

[ [ [ ] )

( [ ] ] ]

( ) ] [

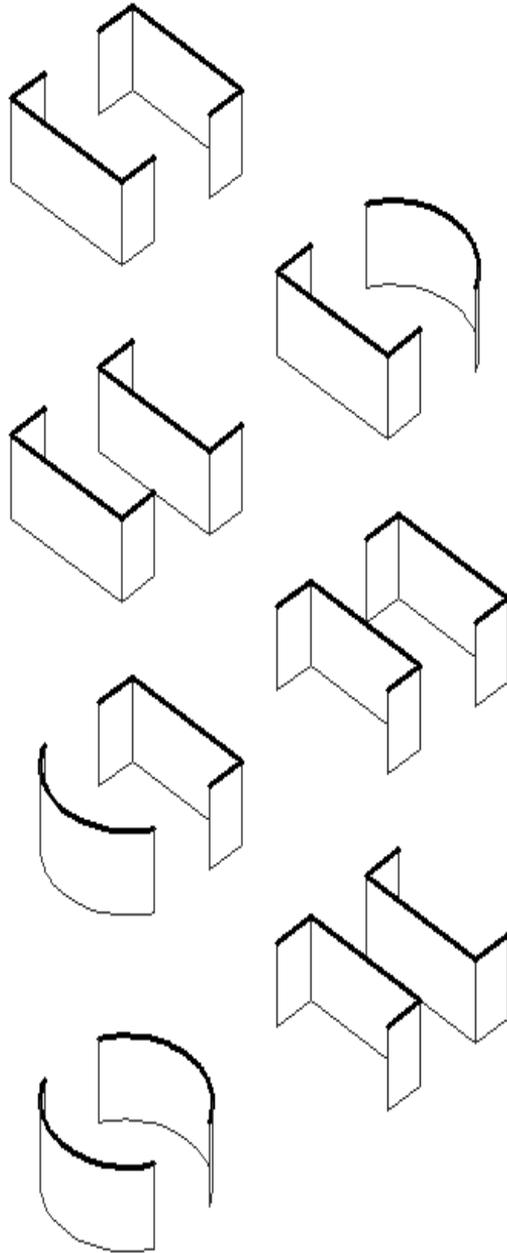
Lo anterior lleva a pensar que no sólo hay diferencias en la topología del INTERVALO / LÍMITE, si no que hay distintas maneras de aproximarnos a estas categorías. Por ejemplo, imaginemos que estamos en el desierto, sin ningún elemento y lo único que vemos es el horizonte. ¿Qué pasaría si alrededor nuestro dibujamos cuatro líneas sobre la tierra, formando un cuadrado?



Se habrá creado entonces un INTERVALO / LÍMITE cerrado en sus cuatro lados; un sub-espacio de dimensión finita dentro de un espacio, que suponemos, es de dimensiones infinitas. Automáticamente se habrá generado un “adentro” y “afuera”; “interior” y “exterior”. Todo esto, a partir del LÍMITE que está marcado sobre el piso.

Ahora bien, si pudiéramos extruir esas líneas, convirtiéndolas en planos verticales, el LÍMITE aumentaría su altura y esto haría que el INTERVALO cerrado aumente volumétricamente. Al entender que el INTERVALO depende del LÍMITE, es necesario pensar entonces en el concepto de LÍMITE / INTERVALO.

Entender la relación LÍMITE / INTERVALO, interior/exterior, abierto-cerrado-semiabierto, no se reduce **sólo a una cuestión matemática, gráfica**, ni bidimensional, sino que permite plantear un punto de partida para formular una idea de nuestro espacio físico y la manera en la que podemos incidir en él.



El diálogo limpio y neto que se produce entre la materia y el espacio, la maravilla de este diálogo en el límite, creo que en una parte importante se debe a que quizás el espacio es una materia muy rápida, o bien, la materia es un espacio muy lento.<sup>11</sup>



Respecto a una visión de las características y resistencias estructurales de los trabajos técnicos que Semper diferenció, se pueden fijar las siguientes categorías:

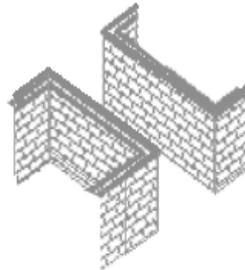
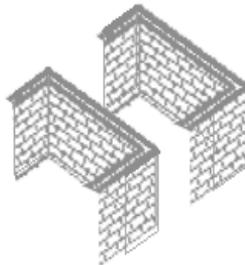
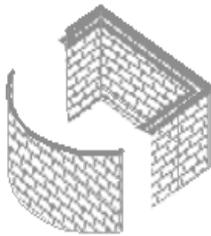
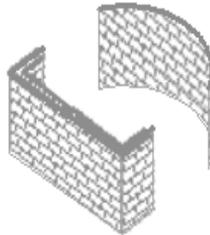
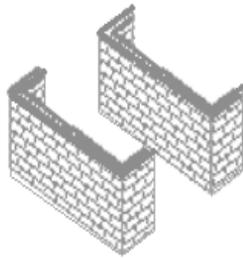
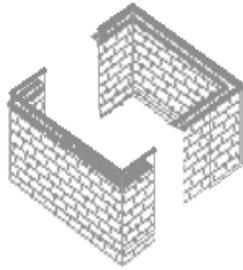
Textil: flexible y resistencia fuerte a la tensión.

Cerámica: material plástico y trabajo suave.

Carpintería (tectónico): trabajando con trozos de madera resistente a fuerzas a lo largo de su longitud.

Mampostería (estereotómico): trabajando con agregaciones sólidas resistentes a compresión.

Metal: comparte las características de los cuatro anteriores.<sup>12</sup>



Hasta este punto el LÍMITE / INTERVALO está conformado por planos verticales, sin embargo nos interesa llevar este concepto a un caso cotidiano. Para esto, imaginemos que estos planos verticales están hechos de materiales que conocemos (madera, concreto, ladrillo, tela, vidrio, etc.).

A partir de esta idea podemos hablar entonces de la construcción del LÍMITE / INTERVALO. Al entender que los LÍMITE / INTERVALO (S) están hechos de distintos materiales, planteamos entonces, que la topología del LÍMITE / INTERVALO la podemos encontrar, no sólo en su configuración geométrica, si no en las propiedades físicas del material y en la técnica constructiva.

A partir de las técnicas de manipulación de los materiales, Semper propone cinco categorías: textil, cerámica, carpintería, mampostería y metal. Pensemos por ejemplo en un lienzo hecho a partir de delgadas tiras de madera entretejidas. Si sólo tomáramos el material en cuenta, lo clasificaríamos como carpintería (tectónico), sin embargo, al hablar de “madera entretejida” nos acercamos más a una técnica textil.

Este ejemplo no sólo habla de la técnica y del material, si no que nos permite ver la existencia de distintas cualidades del LÍMITE / INTERVALO. Un muro de madera entretejida o de mimbre, por ejemplo, no tiene la misma densidad ni la misma permeabilidad que un muro de tablones de madera. Al tener un LÍMITE / INTERVALO a través del cual podemos percibir (aunque sea ligeramente) el exterior, o entra una mayor cantidad de luz o aire, entonces podríamos hablar de un LÍMITE / INTERVALO semi-abierto o semi-cerrado.

Esto quiere decir que a partir de la clasificación de Semper podemos pensar en distintas constituciones de LÍMITE / INTERVALO, las cuales responden tanto a las propiedades físicas de los materiales, como a las técnicas constructivas y, por lo tanto, a la relación interior-exterior y al nivel de densidad y permeabilidad del LÍMITE / INTERVALO.

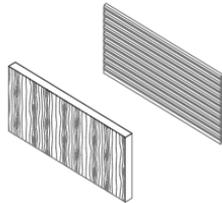
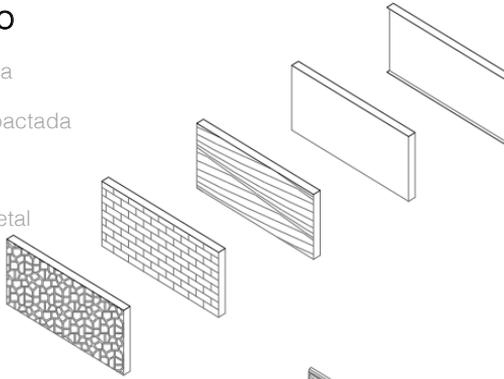
## CERRADO

Mampostería

Tierra compactada

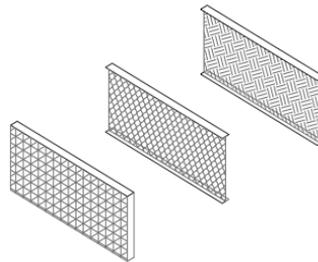
Concreto

Placa de metal



## SEMI-CERRADO

Madera  
(hojas, tablones, etc.)



## SEMI-ABIERTO

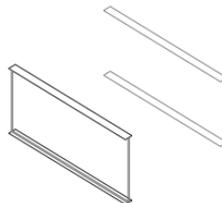
Tejido  
(tela, mimbre, etc.)

Celosía  
(concreto, madera, etc.)

## ABIERTO

Vidrio

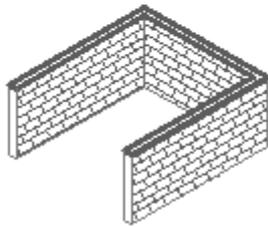
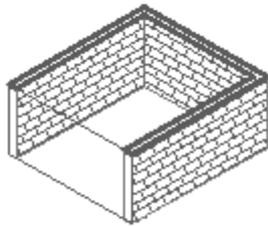
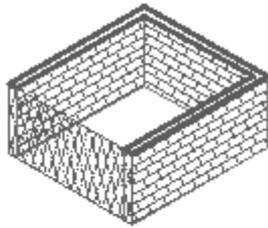
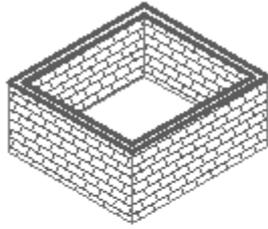
Ausencia de muro/límite



En la página anterior, presentamos un conjunto de gráficos que representan posible límites o muros hechos con distintas técnicas y materiales. A partir de lo anterior y como veremos en el siguiente ejemplo, para generar un LÍMITE / INTERVALO, ya sea abierto, semi-abierto, semi-cerrado o cerrado, necesitamos la conjunción de varios LÍMITES. Pensemos que cada uno de estos límites es una pieza suelta que se ensambla con otras para ir construyendo el LÍMITE / INTERVALO deseado, de características y volumetría específicas.

Podemos formar, por ejemplo, un cubo con cuatro de sus lados hechos de ladrillo. Estaríamos hablando entonces de un LÍMITE / INTERVALO cerrado. Si sustituimos uno de sus lados por un muro de madera, estaríamos hablando entonces de un LÍMITE / INTERVALO semi-cerrado, y de igual manera, si sustituyéramos uno de sus lados por una celosía, tendríamos un LÍMITE / INTERVALO semi-abierto. En definitiva, las posibilidades que tenemos para mezclar, apilar, intercalar, desfasar, etc., estas piezas, nos permitirían crear objetos donde se conjugan a su vez, distintos tipos de LÍMITE / INTERVALO y por ende, volúmenes con distintos niveles de complejidad.

Sin embargo, no todos los volúmenes tienen una configuración geométrica de planos verticales. Siempre existe la posibilidad de moldear o darle forma al LÍMITE / INTERVALO. Además, es importante no perder de vista que las distintas formas están directamente relacionadas con las propiedades físicas de los materiales y los métodos constructivos.



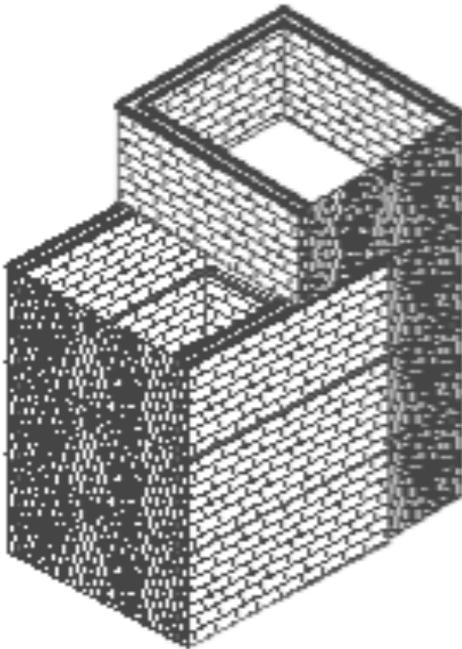
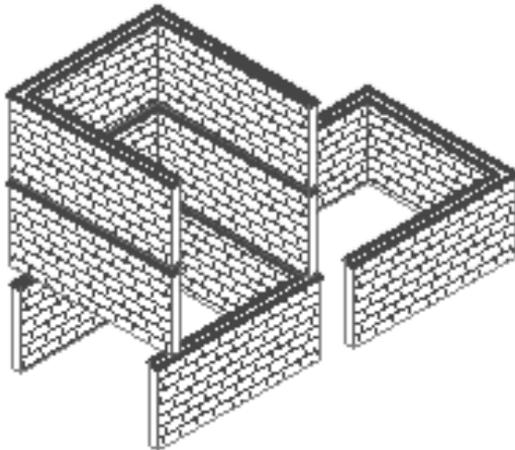
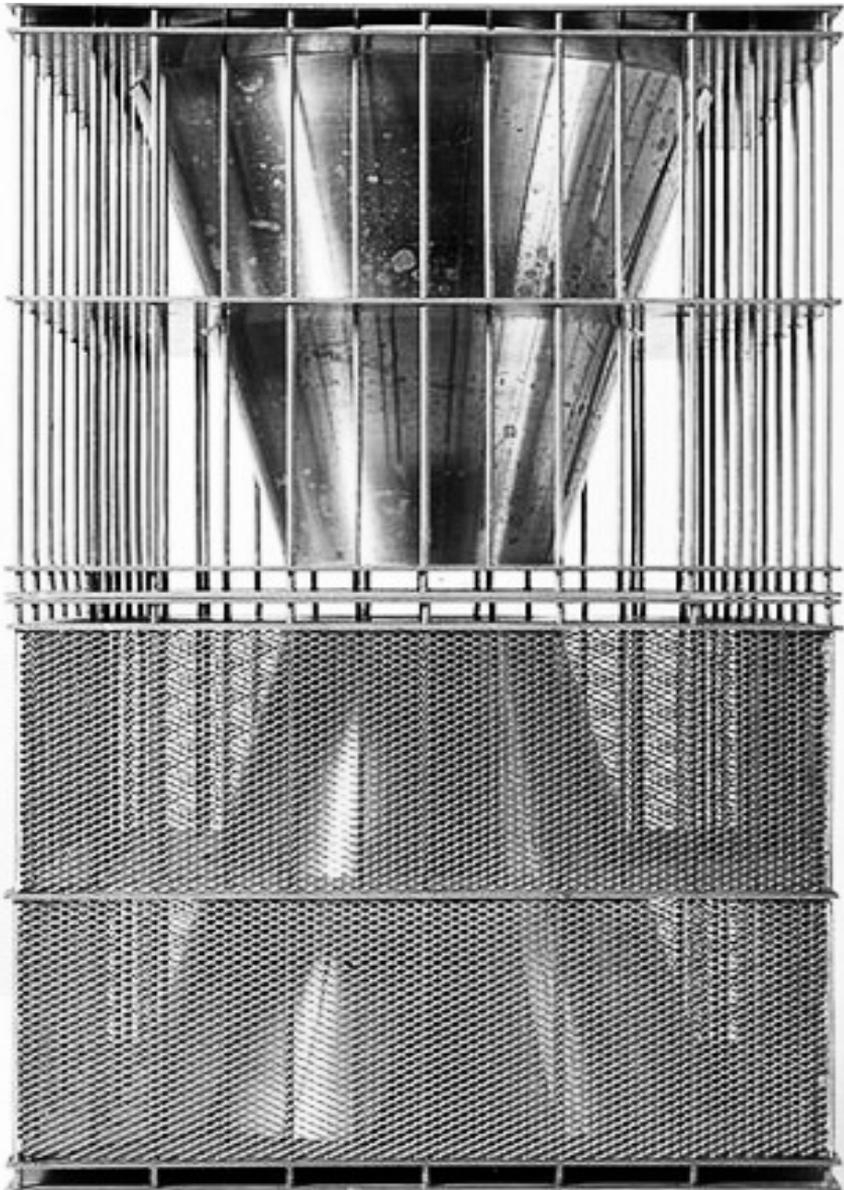


Imagen - 8



109

La relación entre la forma y el material es inseparable y es necesario conocer las posibilidades técnicas para poder manipular un material y obtener ciertas formas.<sup>13</sup>



*Geometric configurations may be easier to imagine than the shapeless and dynamic acts of life.*<sup>14</sup>

Podemos decir que el LÍMITE es aquello definido. Mientras que el INTERVALO, es aquello indefinido que se encuentra contenido por el LÍMITE. No hay manera de entender el INTERVALO sin el LÍMITE. Lo mismo sucede con la forma y el ESPACIO. Con la finalidad de enfatizar que el ESPACIO sólo se puede definir a partir de la FORMA que lo contiene, incorporaremos aquí el concepto forma / espacio, estableciendo un paralelismo con el binomio LÍMITE / INTERVALO.

Al hablar de ESPACIO, indirectamente hacemos referencia a la forma. Suponemos que el ESPACIO equivale a lo que lo envuelve, lo contiene o lo limita. Esto sucede porque la forma es algo que podemos aprehender a partir de sus dimensiones, geometría, volumetría, etc. La forma, a diferencia del ESPACIO, es un elemento estático. Esto hace que podamos ubicar la forma en un contexto, observarla y describirla con precisión.

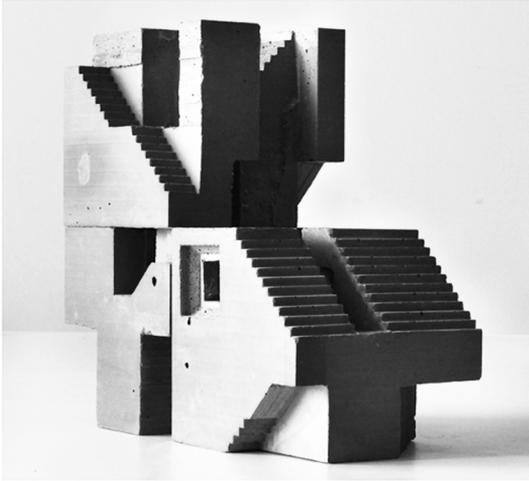
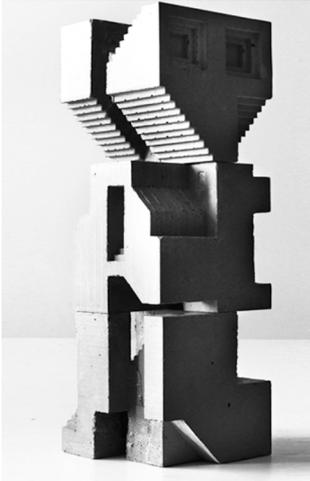
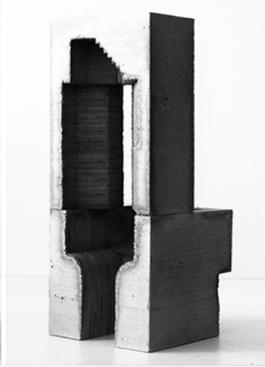
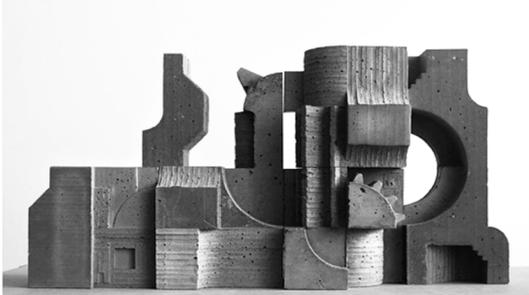
El ESPACIO contenido dentro de una forma no se puede aprehender desprendido de esta última. Un claro ejemplo de ello es el objeto arquitectónico que, si bien tiene cualidades espaciales, éstas están determinadas por la forma. Nos es más fácil imaginar las formas que contienen al ESPACIO, que el ESPACIO en sí. El ESPACIO en su calidad de “cosa intangible” sólo puede entenderse a partir de aquello que lo limita, por lo que, en el campo de lo arquitectónico, nos es más fácil imaginar la forma del objeto, que el ESPACIO y lo que ocurre en él.

111

Como dijimos, si bien no tenemos manera de representar el ESPACIO, si podemos representar sus LÍMITES. En muchas ocasiones, al pensar en un objeto arquitectónico lo hacemos de afuera hacia adentro; es decir, primero se imagina el volumen, las fachadas y después los espacios interiores. Esto evidencia que la forma es algo que podemos dominar, mientras que lo que sucede en el ESPACIO es, hasta cierto punto, impredecible e incontrolable.



Imagen - 10



113

Imagen - 1

Dibujo y apunte de Eduardo Chillida.

CHILLIDA, EDUARDO, Escritos, La Fábrica, Madrid, 2005, pp. 56

Imagen - 2

PEREC, GEORGES. Especies de Espacios, Trad. Jesus Camarero, Editorial

Montesinos, 2a Ed. Barcelona, 2001 p.21

*Si bien estas dos referencias apoyan la visión de que el espacio sólo tiene un sentido específico gracias a los conceptos que lo suceden o lo anteceden, la importancia de los apuntes de Chillida y Péric va más allá de la cita, del texto.*

*En ambos casos, la estructura del libro y la disposición gráfica, hablan de manera paralela sobre el espacio, sobre un espacio literario, editorial, que refuerza las ideas de ambos autores.*

*Estas dos referencias fueron fundamentales al momento de escribir este documento y me permitieron ver que , la página en blanco es un espacio que se puede explorar desde su propio lenguaje.*

Imagen - 3, 4, 5  
SUCESIÓN DE LO BIDIMENSIONAL A LO TRIDIMENSIONAL

Imagen - 6, 7, 8  
TABLA CON TIPOS DE LÍMITES + SUMA DE LÍMITES=FORMA

*Durante el primer año de la carrera, se nos remarcó la idea de “grapa”, es decir, tres muros en forma de U que generaban un espacio, incluyendo hacia uno de sus lados y excluyendo hacia el otro.*

*La idea del intervalo - límite, tiene una gran relación con esto y curiosamente (y en contra de mucho de lo que he dicho en este texto), la primera conexión entre ambos casos fue una similitud gráfica, es decir: [ ]*

*Ahora bien, respecto al texto y a los gráficos ilustrativos que se presentan, lo que me interesa es presentar esta sucesión de ideas, desde lo gráfico hasta lo tridimensional, desde el concepto de límite matemático, hasta las “grapas” o límites arquitectónicos. Así, podemos ver la simbología de los límites matemáticos, transformada después en planos tridimensionales que después adquieren volumen y características físicas. Sumado a esto, me parece que retomar la postura de Semper, no desde lo “tectónico” y lo “estereotómico” como cuestiones formales, si no desde las posibilidades de los materiales simplifica la idea de la forma como suma de límites.*

Imagen - 9

Escultura en latón de la serie Constructions for Architecture (Michele Reginaldi)

Imagen - 10

VIRILIO, PAUL, Bunker Archeology, Princeton Architectural Press, N.Y.C, 1994

Imagen - 11

Diversas imágenes de esculturas hechas en concreto (David Umemoto)

*La imagen de la escultura de Michele Reginaldi que se presenta, pretende dar un ejemplo de una suma de límites, con distintas características geométricas, densidades, propiedades físicas, etc.*

*De igual manera, la comparación entre las esculturas de David Umemoto y los Búnkers tomados del libro de Paul Virilio nos dejan ver como, no importa la escala, el trabajo del material, sus posibilidades y limitantes son muy similares.*

*En específico, estas dos últimas referencias surgen de una inquietud por entender los procesos constructivos desde escalas más pequeñas, para poder tener más elementos al momento de pensar en un objeto arquitectónico.*

*Es decir, ¿qué pasaría si pudiéramos entender los procesos constructivos desde la exploración escultórica?*

*¿Explorar las posibilidades del material a menor escala nos puede dar elementos para entender mejor los métodos constructivos, la fuerza plástica del material, así como su impacto en el espacio?*

## NOTAS

- 1 ZEVI, BRUNO, *Saber ver la arquitectura*, Ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998. pp.25
- 2 FERRATER MORA, José. Diccionario de filosofía. Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1965. V.2, pp. 561
- 3 PEREC, GEORGES. *Especies de Espacios*, Trad. Jesus Camarero, Editorial Montesinos, 2ª Ed. Barcelona, 2001 p.33
- 4 BACHELARD, GASTON, *La Poética del Espacio*, Trad. Ernestina De Champourcin, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2000.P.31
- 5 PEREC, GEORGES. *Especies de Espacios*, Trad. Jesus Camarero, Editorial Montesinos, 2ª Ed. Barcelona, 2001. p.9
- 6 Star Trek, *The Original Series, 1966-1969*
- 7 HASSER, Norman B, *Análisis matemático I, Curso introductorio*, Editorial Trillas, México, 1992, pp.39
- 8 H3 TALLER RIGOTTI, *Reformulaciones en la segunda era de la máquina*, Biblioteca de textos Tomo I, 2005, pp.56
- 9 CHILLIDA, EDUARDO, *Escritos*, La Fábrica, Madrid, 2005, pp.55
- 10 Tabla en la cual se presentan las características topológicas y métricas del intervalo matemático.
- 11 CHILLIDA, Eduardo, *Escritos*, La Fábrica, Madrid, 2005, pp.54
- 12 MUÑOZ M., Alejandro, *El Espacio entre el Cielo y la Tierra, hacia una ética tectónica*, Granada, 2011, pp.37-38
- 13 I MUÑOZ M., Alejandro, *El Espacio entre el Cielo y la Tierra, hacia una ética tectónica*, Granada, 2011, pp.35
- 14 PALLASMAA, Juhani, *Imagination and Empathy*, Academy of Neuroscience for Architecture, 2014



BLOQUE

**IV**

EL PASO DEL TIEMPO



# **tetra** **dimensional**

En la física clásica  
un fenómeno  
es localizado por cuatro números,  
tres coordenadas espaciales  
y una coordenada temporal.<sup>1</sup>

## recorrido

1. Del gr. σκηνογραφία *skēnographía*;
2. en acep. 4, del lat. *scaenographia*.
3. m. Acción y efecto de recorrer.
4. m. Espacio que ha recorrido, recorre o ha de recorrer alguien o algo.
5. m. Ruta, itinerario prefijado.
6. m. Acción de reparar (|| arreglar lo estropeado).

## **habitar**

Del lat. *habitāre*.

tr. Vivir, morar. U. t. c. intr.

## **hábitat**

Del lat. *habītat*, 3.<sup>a</sup> pers. de sing. del pres. de indic. de *habitāre* 'habitar'.

123

1. m. Ecol. Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.
2. 2. m. Ambiente particularmente adecuado a los gustos y necesidades personales de alguien.
3. m. Urb. Espacio construido en el que vive el hombre.

Toda obra de arquitectura, para ser comprendida y vivida, requiere el tiempo de nuestro recorrido, la cuarta dimensión.<sup>2</sup>



El cine 4D persigue recrear en las salas de los cines las condiciones que los espectadores ven en la pantalla por medio de diferentes efectos. Así, en las salas de cine podrá haber niebla, lluvia, viento, ruidos más intensos, olores y otras condiciones que se estén proyectando en la película.<sup>3</sup>

La cuarta dimensión o lo tetra-dimensional supone la relación entre espacio y tiempo, o mejor dicho (como lo propone Albert Einstein), implica entender el espacio-tiempo como una unidad.

En muchos casos, se plantea que el recorrido es un desplazamiento en el tiempo y por tanto, en el espacio. A partir de esto podemos decir entonces que la Arquitectura es tetra-dimensional. Sin embargo, hay muchos objetos de gran escala, que se pueden recorrer y no por eso son arquitectura. Tomamos como ejemplo las esculturas transitables de Anish Kapoor o Richard Serra. Ambos casos se despegan de la condición tridimensional de la escultura y evolucionan hacia lo tetra-dimensional, es decir, son esculturas que sólo tienen sentido a partir de la acción de recorrerlas. Este tipo de esculturas tienen no sólo una expresión plástica y volumétrica específica, sino que generan condiciones espaciales que buscan potenciar una cuestión sensorial y emocional. Además, son piezas efímeras, las cuales proporcionan una experiencia de corta duración.

Llama la atención que la definición de la cuarta dimensión en el ámbito cinematográfico no se refiera al desplazamiento por el espacio, si no a la recreación de sensaciones relacionadas a la situación que se presenta en la pantalla. 125

A partir de estos dos acercamientos podemos hacer evidente que la tetra-dimensionalidad en la Arquitectura está basada en la posibilidad de recorrer un espacio. Sin embargo, ¿cómo diferenciamos el objeto arquitectónico de una escultura transitable? ¿Podríamos pensar en cambio que, sin importar nuestro recorrido, lo que hace que la Arquitectura sea tetra-dimensional es nuestra experiencia en el espacio?

Esto da pie a preguntarnos qué define la tetra-dimensionalidad del objeto arquitectónico y qué implica dejar de pensar en el recorrido como aquello que lo define.



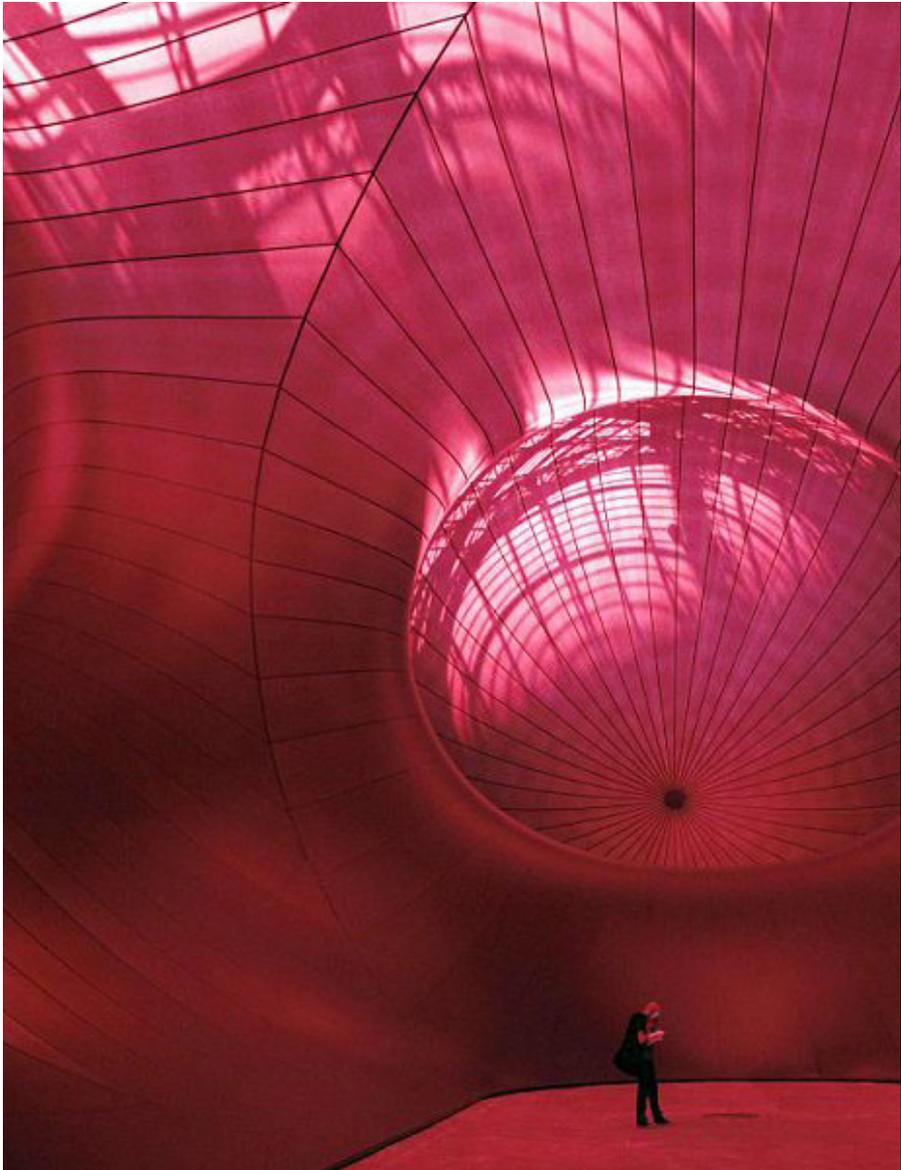
Imagen - 1



127



Imagen - 3



129

De nada sirve un espacio e iluminación maravillosos si no los  
llena emocionalmente el texto y la actuación.<sup>4</sup>



La escenografía como tal existe sólo durante el tiempo de la  
representación, antes y después puede ser vista y juzgada  
como pintura, escultura o decoración.<sup>5</sup>



Recuerdo que como calificativo peyorativo los catedráticos  
arquitectos usaban la palabra escenografía: 'Eso es  
escenográfico', decían. 'Es de a mentis'. Era tan perverso el  
asunto, que fue lo que quise estudiar.<sup>6</sup>

Después de poner sobre la mesa que las abstracciones bidimensionales y tridimensionales del objeto arquitectónico son sólo formas de representación del mismo, y al distanciarnos de la idea de recorrido como elemento distintivo de la Arquitectura, nos gustaría utilizar el ejemplo de la escenografía para plantear una visión distinta de lo que puede significar lo tetra-dimensional.

Nos interesa mencionar que la escenografía tiene, al mismo tiempo, cualidades tridimensionales y tetra-dimensionales. En un teatro, el espectador, desde su asiento, observa el espacio escénico y sin embargo le es imposible recorrerlo. El actor en cambio, durante el transcurso de la obra habita el escenario. Así, el espectador es testigo de una representación tridimensional, mientras que para el actor existe una experiencia tetra-dimensional.

Esto nos lleva a poner sobre la mesa dos cuestiones básicas de la escenografía. En primer lugar, la escenografía existe por y para el texto, es decir, responde a la historia que será representada y por ende, satisface necesidades específicas. En segundo lugar el espacio escénico sólo tiene sentido al ser habitado por los personajes durante el transcurso de la obra.

Durante una obra de teatro, los personajes imitan acciones de la vida cotidiana: se sientan, caminan, entran, salen, suben, bajan, pretenden dormir, cocinar o beber; es decir, HABITAN el escenario. 131

Si bien en el espacio escénico ocurre una representación controlada de la realidad, ¿podríamos decir que la escenografía y el objeto arquitectónico cumplen la misma función y están ligados enteramente a las acciones que en ellos suceden?

Es posible decir entonces que la importancia del espacio-tiempo en la arquitectura no está en la posibilidad de recorrer, si no más bien, en el acto de habitar.



Imagen - 5



133



Imagen - 7





Imagen - 9



137

## **cuerpo**

Del lat. *corpus*.

1. m. Aquello que tiene extensión limitada, perceptible por los sentidos.
2. m. Conjunto de los sistemas orgánicos que constituyen un ser vivo.
3. m. Tronco del cuerpo, a diferencia de la cabeza y las extremidades.
4. m. Talle y disposición personal.
5. m. volumen (|| libro encuadernado).
6. m. Grandor o tamaño.
7. m. En los líquidos, espesura o densidad.
8. m. En la empresa o emblema, figura que sirve para significar algo.

Es evidente que la arquitectura de las culturas tradicionales también está fundamentalmente conectada con el saber tácito del cuerpo en lugar de estar dominada visual y conceptualmente. En las culturas tradicionales la construcción está guiada por el cuerpo de la misma manera que un pájaro conforma su nido mediante sus propios movimientos.<sup>7</sup>

## **espacialidad<sup>8</sup>**

1. s. f. Carácter de lo que se organiza en el espacio u ocupa un espacio.

a La espacialidad reúne al conjunto de condiciones y prácticas de la vida individual y social que están ligadas a la posición relativa de los individuos y los grupos, unos con otros. Un postulado fundamental de la geografía es que estas posiciones relativas (o situaciones geográficas) determinan, probablemente o en parte, la forma y la intensidad de las interacciones sociales. Éstas por su parte reconstruyen, deformando de manera gradualmente ascendente, las grandes estructuras del espacio geográfico. La espacialidad es uno de los dos grandes paradigmas explicativos contruidos por la geografía para contribuir a la explicación de la diferenciación de la ocupación de la superficie de la tierra por las sociedades humanas.<sup>9</sup>

La espacialidad es una habilidad psicomotriz reconocida como tal en diversos manuales (Conde y Viciano, 2001; Díaz 1999, 2001), debiendo entenderse la psicomotricidad como la integración de las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensoriomotrices, capaz de desempeñar un rol primordial para el desarrollo armónico de la personalidad, cuyos ámbitos de aplicación son la educación, la re-educación, la prevención y el campo terapéutico (Berrueto, 2000).

Romero (1994), basándose en los primeros cimientos establecidos por Wallon (1965) al respecto, explica la espacialidad como “el conocimiento o toma de conciencia del medio y sus alrededores; es decir, la toma de conciencia del sujeto, de su situación y de sus posibles situaciones en el espacio que le rodea (mide el espacio con su cuerpo), su entorno y los objetos que en él se encuentran”.<sup>10</sup>

Al hablar de habitabilidad hay que entender también, que todo objeto arquitectónico parte de la escala humana por cuestiones antropométricas y de jerarquización, tanto de la envolvente, como del espacio en sí. A pesar de esto, pocas veces entendemos que la escala humana no es un elemento estático, sino un elemento dinámico.

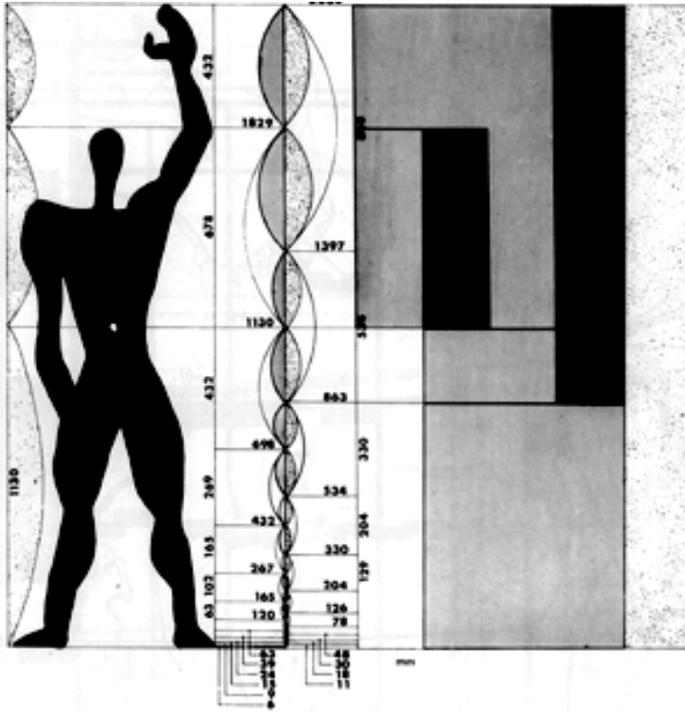
La idea del Hombre como la medida de todas las cosas es recurrente. Tanto Leonardo Da Vinci (Hombre de Vitruvio) como Le Corbusier (Modulor) propusieron un análisis del cuerpo humano y de su relación con el entorno. En esta investigación y a diferencia de los autores mencionados, nos interesa considerar al cuerpo desde las posibilidades reales de movimiento que éste tiene en un espacio determinado.

Tanto el Hombre de Vitruvio como el Modulor, establecen pautas para entender cuestiones de dimensión Humana, sin embargo, en ambos casos se piensa que el Hombre es una figura estática.

Rudolf Von Laban, hace un desarrollo de las dos propuestas anteriores, analizando el cuerpo a partir del movimiento y del desplazamiento. Para esto propone lo siguiente:

1. La kinesfera (espacio que ocupa el cuerpo, así como las directrices y ejes del movimiento, es decir, un Hombre de Vitruvio tridimensional).
2. El desplazamiento de la kinesfera.
3. La estela que deja el desplazamiento de la kinesfera.

El planteamiento hecho por Laban entiende la tetra-dimensionalidad del espacio a partir de la tridimensionalidad del movimiento (recordemos siempre una esfera que se desplaza por el espacio). Desde esta perspectiva y no desde una concepción bidimensional podríamos mapear, analizar y entender el habitar, para proponer de manera más asertiva los espacios de un objeto arquitectónico, así como fomentar una conciencia espacio-corporal.



143

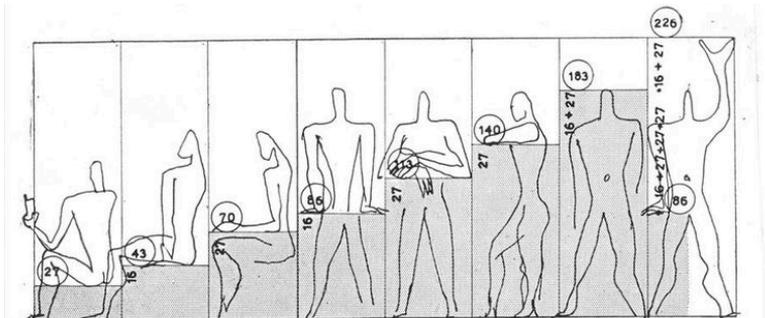
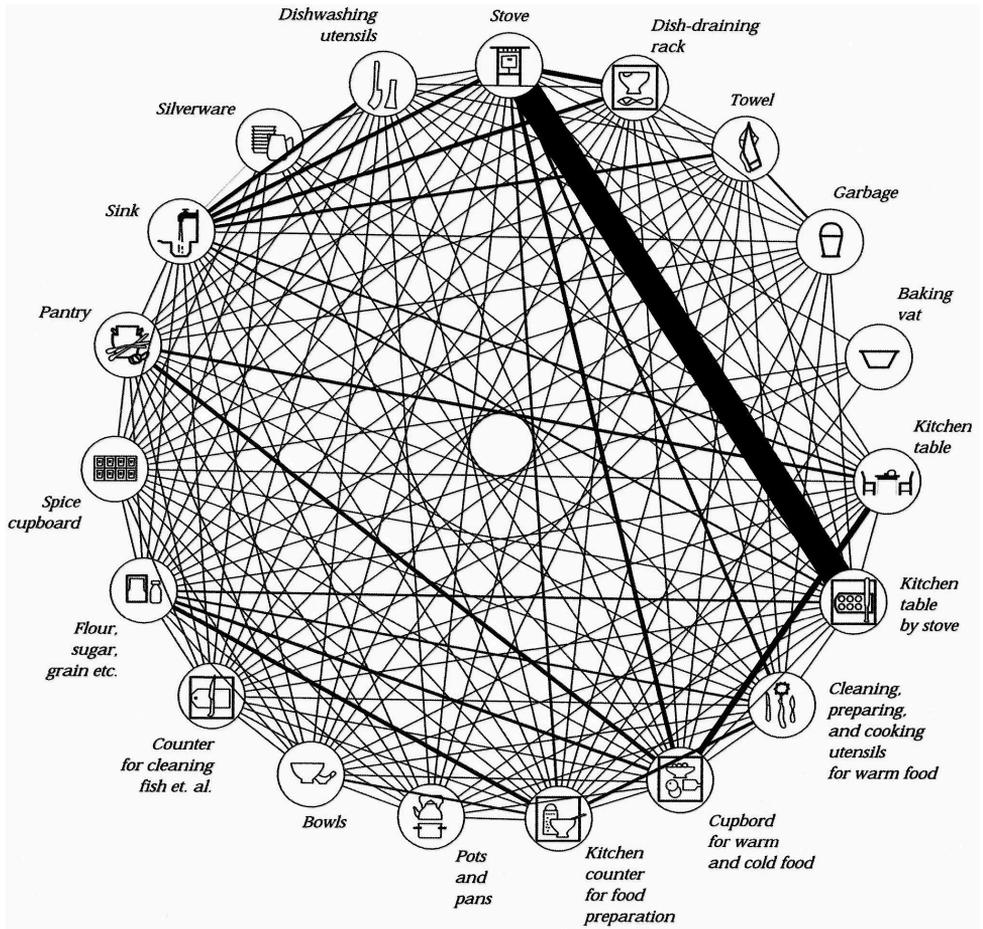
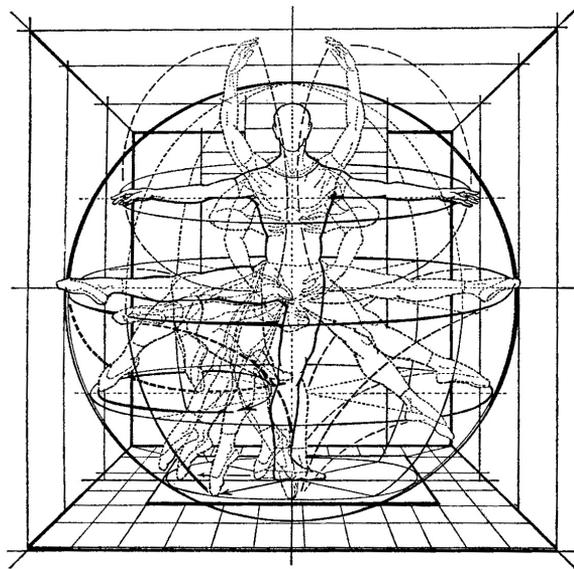
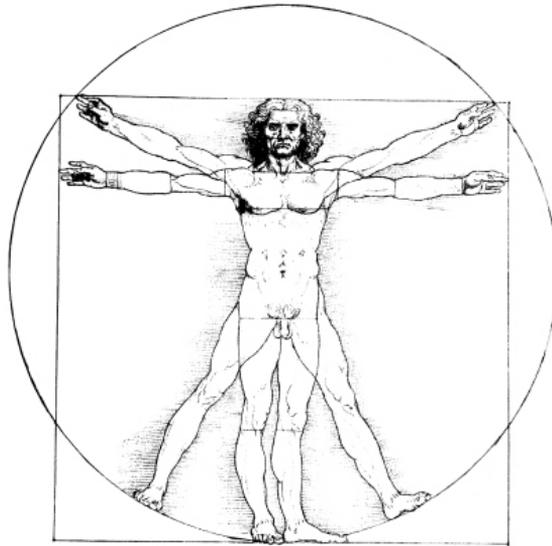
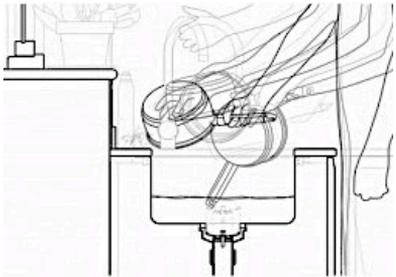
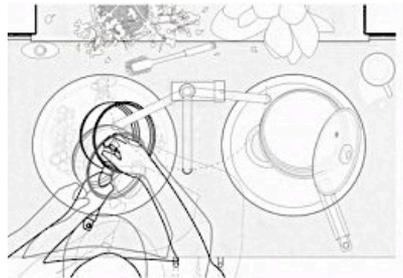
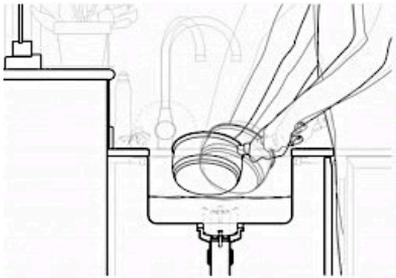
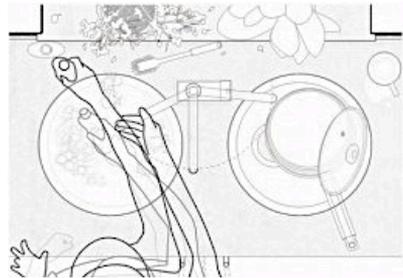
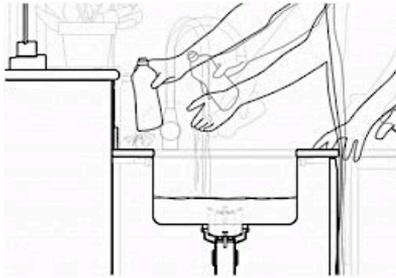
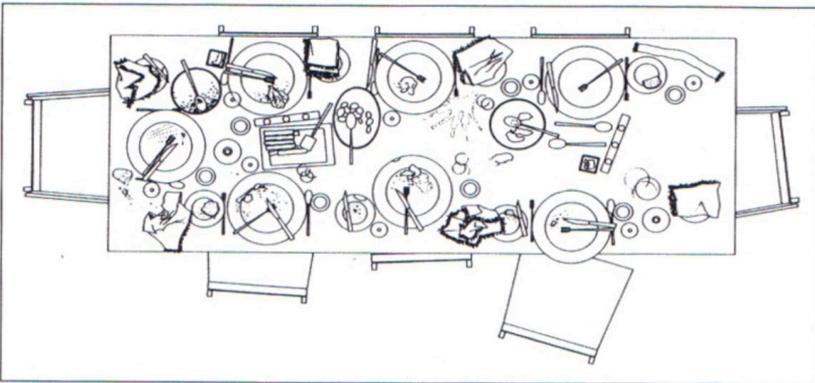
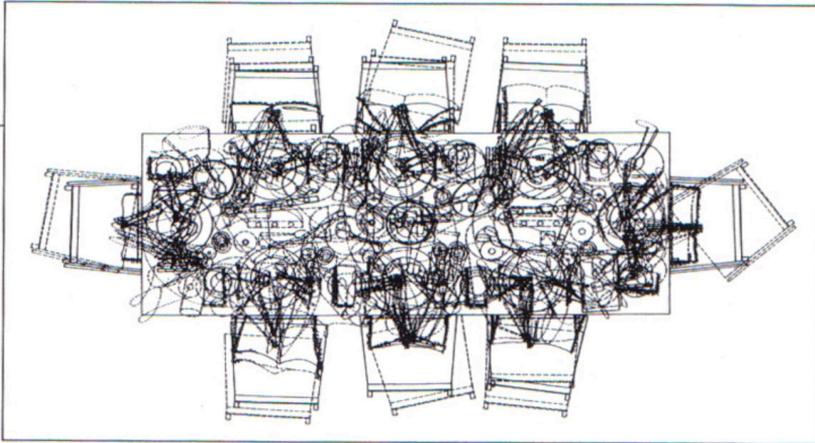
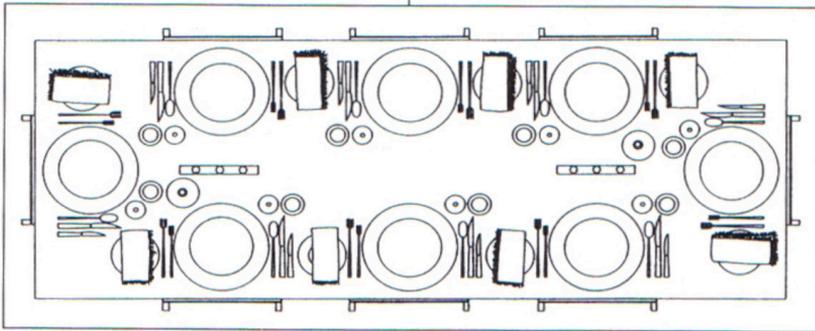


Imagen - 11









147

Imagen - 1

Peter Zumthor, Bruder Klaus Kapelle, Interior.

Imagen - 2

Richard Serra, Inside Out (2013).

Imagen - 3

Luis Barragán, Casa Gálvez, Interior.

Imagen - 4

Anish Kapoor, Leviathan (2011).

*En los primeros dos casos (imagen 1 y 2) podemos ver una similitud formal, sin embargo, uno de los espacios está diseñado para detenerse y contemplar, mientras que el otro está pensado para ser recorrido. Si bien ambos espacios podrían ser muy similares, creo que refuerzan la idea de que el objeto arquitectónico no es, específicamente, para recorrerse, si no , para habitarse.*

*Respecto a las imágenes 3 y 4, ocurre algo similar, en el sentido de entender que un espacio arquitectónico es un espacio en el cual pasamos más tiempo que en una escultura transitable.*

*El Leviathan genera una atmósfera específica, donde el color rojo-rosa del plástico influye tremendamente. En las obras de Barragán, los cuartos rosas o amarillos crean un poco el mismo sentimiento, sin embargo yo me pregunto ¿no es cansado **estar** en un cuarto todo rosa durante horas? ¿Estos espacios están más cerca de las esculturas transitables que de las casas habitables?*

Imagen - 5  
Phillipe Quesne/Vivarium Studio, Swamp Club (2013)  
Foto: Nelsdon Garrido

Imagen - 6  
Mies Van der Rohe, Casa Farnsworth (1945-1951)

Imagen - 7, 10  
Carlo Scarpa, Tumba Brion (1969-1976)

Imagen - 8  
Conor Murphy, La Clemenza di Tito (2013)

Imagen - 9  
Stefano Poda, Fausto (2015)

*Alejandro Luna, muy serio, me dice:*

*“A mi no me interesa ser arquitecto. En la arquitectura, diseñas una casa increíble y luego llegan tus clientes y si tienes suerte, la amueblas decentemente. Pero luego, luego te cuelgan unos cuadros horribles. Si lograste que pongan cuadros decentes, luego aparecen con una ropa horrible y se sientan a la mitad de tu casa increíble y la echan a perder. Pero bueno, supongamos que tuviste suerte y que pusieron unos muebles bonitos, y colgaron unos cuadros bonitos, y se vistieron bien... Lo peor es cuando abren la boca y dicen alguna estupidez.*

*Yo por eso prefiero el teatro. Yo diseño una escenografía, decido cuándo y cómo entra la luz, les digo a los actores que ponerse y lo mejor, les digo qué decir.”*

*Esta plática me hizo cuestionar mucho la idea que tenemos de la Arquitectura y de la Escenografía.*

*Si como arquitectos nos interesa hacer una exploración formal, estética, de la luz y el volúmen, si sentimos que el cliente "ensucia" nuestros espacios, que estorba en la foto, ¿por qué no nos dedicamos a hacer grandes esculturas o, como Luna, escenografía?*

*En las imágenes que se presentan se hace una comparación formal, entre espacios escénicos y espacios arquitectónicos, destacando que en las imágenes de puestas en escena, siempre hay actores, mientras que en las de arquitectura no hay nadie, y aunque se podría pensar que son imágenes escogidas con maña, muchos sabemos que la falta de personas en la fotografía de arquitectura es una constante.*

*Ahora bien, ¿por qué escogí específicamente estas obras arquitectónicas? En primera instancia, existe una polémica amplísima respecto a la Casa Farnsworth, ya que la dueña nunca se sintió a gusto en su casa. ¿Cómo vivir en un lugar que está pensado para la foto y no para el día a día?*

*Por otro lado, las imágenes de la Tumba Brión de Scarpa tienen una razón mucho más personal. Cuando visitamos la obra de Scarpa, me di cuenta que había una necesidad excesiva por registrar hasta el último detalle, porque todo está perfectamente diseñado y pensado. La exploración de las formas y el concreto es increíble, sin embargo, esto hizo que no pudiera detenerme a vivir el espacio. ¿La importancia de Scarpa radica en su exploración plástica/escultórica que en calidad espacial?*

Imagen - 11  
Le Corbusier, El Modulor (1900)

Imagen - 12  
Leonardo Da Vinci, Hombre de Vitruvio (1490)

Imagen - 13  
Rudolf Von Laban, Kinesfera (1928)

*El hombre de Vitruvio y El Modulor son referentes constantes en la arquitectura, sobre todo porque son pautas métricas y de proporciones ideales.*

*Desde pequeños nos enseñaron que el Hombre de Vitruvio es la guía para entender las proporciones anatómicas del cuerpo humano. Sin embargo, al aplicarlo en el campo de la arquitectura, al partir de esta idea, hemos encasillado cada vez más al cuerpo en una imagen estática.*

*Si bien la Kinesfera de Rudolf Von Laban no habla de medidas ni proporciones, entiende al cuerpo como algo dinámico, vivo.*

*La idea de comparar, sobre todo, el Hombre de Vitruvio con la Kinesfera es tratar de plantear una manera de entender el espacio, no desde lo bidimensional, si no desde lo tetra-dimensional, es decir, no desde centímetros y pies, si no desde un cuerpo autónomo que se desplaza por el espacio con una cantidad innumerable de variantes en sus ritmos y movimientos.*

Imagen - 14

Mapeo de movimientos dentro de una cocina,  
tomado de la película Kitchen Stories

Imagen - 15

Sarah Wigglesworth, Increasing disorder in a dining table.

Imagen - 16

Tom Fotheringham and Olly Cooper, Study of kitchen use.

*A partir de la idea de “escarbar el espacio” surgió una fuerte inquietud en cómo deberíamos suceder esta acción. Mi primera idea es que había que hacerlo desde el cuerpo, desde los movimientos en el espacio.*

*El mapeo tomado de la película Kitchen Stories hace referencia a esta idea. En la película, un hombre observa a otro hombre mientras éste cocina y apunta con cuánta frecuencia hace un trayecto dentro de la cocina.*

*Si pudiéramos ver nuestros movimientos en el espacio, y retomando la idea de la estela del movimiento de Laban, podríamos entender cómo nos movemos, qué espacios utilizamos más, qué espacio está desperdiciado, etc.*

*¿Qué pasaría, si por ejemplo, al dibujar un plano arquitectónico, utilizáramos el dibujo de Sarah Wigglesworth?  
¿Serviría esto para evitar que al poner una mesa en el espacio real tengamos espacio suficiente para moverte?*

## NOTAS

- 1 CÁRDENAS C., BOTERO F., *Discusiones Filosóficas*. Año 10 No.15, 2009, p.66
- 2 ZEVI, BRUNO, *Saber ver la arquitectura*, Ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998., p.19
- 3 <http://www.sabermas.umich.mx/archivo/secciones-antteriores/tecnologia/35-numero-4/73-ique-es-4d.html>
- 4 LUNA, ALEJANDRO, *Alejandro Luna Escenografía*, Arte y Escena Ediciones, 2001 p.10
- 5 IBID, p.11
- 6 LUNA, ALEJANDRO (en entrevista con Carlos Paul), *5 décadas de teatro, exposición que revela "la esencia de la escenificación"*, *Periódico La Jornada Lunes 3 de septiembre de 2012, p. a13*
- 7 PALLASMAA, JUHANI, *Los Ojos De La Piel*, p. 25
- 8 Espacialidad. (n.d.) *Gran Diccionario de la Lengua Española*, 2016.
- 9 PUMAIN, DENISE, *Espacialidad*, Fundamentos Epistemológicos, Hypergéó, 2004, p.1
- 10 GÓMEZ M., ALBERTO, *Propuesta de desarrollo de la Espacialidad en las clases de Educación Física*, EmásF, Revista Digital de Educación Física. Año 3, No. 16, mayo-junio 2012, p.1



BLOQUE

**V**

APRE(H)ENDER



## **aprehender**

*Del lat. apprehendĕre.*

1. 1. tr. Coger, asir, prender a alguien, o bien algo, especialmente si es de contrabando.
2. 2. tr. aprender (adquirir conocimiento).
3. 3. tr. Fil. Concebir las especies de las cosas sin hacer juicio de ellas o sin afirmar ni negar.

## **percepción**

Del lat. *perceptio*, *-ōnis*.

1. f. Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos.
2. f. Conocimiento, idea.
3. f. Acción y efecto de **percibir**
4. tr. Captar por uno de los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas.
5. tr. Comprender o conocer algo.

## **experiencia**

*Del lat. experientia.*

1. f. Hecho de haber sentido, conocido o presenciado algo.
2. f. Práctica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad para hacer algo.
3. f. Conocimiento de la vida adquirido por las circunstancias vividas.

## **recuerdo**

1. m. Memoria que se hace o aviso que se da de algo pasado o de que ya se habló.
2. m. Cosa que se regala en testimonio de buen afecto.
3. m. Objeto que se conserva para recordar a una persona, una circunstancia, un suceso, etc.

## **memoria**

1. *Del lat. memoria.*
2. f. Facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado.
3. f. Recuerdo que se hace o aviso que se da de algo pasado.
4. f. Exposición de hechos, datos o motivos referentes a determinado asunto.
5. f. Fil. En la filosofía escolástica, una de las potencias del alma.

Entro en un edificio, veo un espacio y percibo una atmósfera;  
en décimas de segundo, tengo una sensación de lo que es.<sup>1</sup>



Los sentidos no sólo transmiten información para el juicio del  
intelecto; también son medios de inflamar la imaginación y de  
articular el pensamiento sensorial.<sup>2</sup>



Quizás sea un poco como ‘temperar’ pianos — es decir,  
buscar la afinación adecuada — , tanto en un sentido propio  
como figurado. Esto es, esa temperatura es tanto física como  
también probablemente psíquica. Es lo que veo, siento, toco,  
incluso con los pies.<sup>3</sup>

## **Sensaciones hápticas**

*En mis visitas a las papelerías y a las tiendas de telas me gusta cerrar los ojos y pasar la palma de la mano sobre los distintos materiales; el roce entre la piel y los papeles o las telas me produce cierta tranquilidad.*

*Los zapatos me agorzoman el alma. Hay cierto sentido de libertad cuando se puede andar sin nada en los pies. Me gusta caminar descalza, sobre las pequeñas piedras blancas y afiladas y (cuando es época de calor) sobre las baldosas de barro, frías. En época de lluvias tengo que tener cuidado de no pisar el pasto: el lodo del jardín, viscoso, resbaladizo, colándoseme entre los dedos, me produce escalofríos, me da ñañas, lo odio, resbaladizo y viscoso colándoseme entre los dedos.*

*Las zapatillas raspan el piso; hago un medio círculo con el pie derecho, primero con la punta, luego toda la planta del pie se desliza con todo su peso sobre la tarima de madera. Me preparo para girar; la inercia de los brazos, el jalón de la pierna hacia la posición exacta en ángulo, la cabeza buscando el punto fijo en la pared, la sensación del aire haciendo resistencia contra el cuerpo. Giro una vez, dos veces, tres veces, cuatro veces. Tiempo y cuerpo suspendidos. Pausa.*

*¿Es el movimiento una sensación háptica?*

Si, el sonido del espacio; personalmente, lo primero que me viene en mente son los ruidos, los ruidos de mi madre trajinando en la cocina con los cacharros cuando yo era un niño. Me hacían feliz.<sup>4</sup>



Cualquiera que se haya sentido embelesado por el sonido del agua goteando en la oscuridad de una ruina puede dar fe de la extraordinaria capacidad que tiene el oído para esculpir un volumen en el vacío de la oscuridad.<sup>5</sup>

## *El peso del sonido*

*Estoy sentada en un departamento prestado, en una zona particularmente callada en el noroeste de Berlín. El departamento da a un patio interior, muy lejos de la calle; además tiene ventanas con doble vidrio y empaques aislantes. Me preparo para dormir. Imposible. En los oídos hay una sensación de vacío. Ni siquiera el refrigerador hace ruidos. Me siento en la cama y pienso que no puedo dormir en medio de tanto silencio. Me doy cuenta del constante ajetreo al que estoy acostumbrada y que además me arrulla: el histérico tráfico de la Ciudad de México.*



*Ejercicio de auto-hipnosis. Intento no. 23.*

*Para lograr entrar en un estado de hipnosis auto inducido,  
seguir los siguientes pasos:*

*Cierre los ojos. No hay nada más que oscuridad.  
Empecemos a crear un espacio a partir de los sonidos  
que emanan de él. Una llave de agua goteando.*

*Tac*

*Tac—Tac*

*Tac*

*Ahora, imaginemos el lavabo donde*

*Tac*

*Gotea el agua que sale (Tac, Tac, Tac, Tac)*

167

*de la llave*

*Tac*

*Tac*

*Tac-Tac-Tac*

*Nunca pude avanzar al siguiente paso del ejercicio.  
Nunca pude auto hipnotizarme porque el sonido del agua  
goteando me relajaba y me hacía dormir.*

Toda EXPERIENCIA ocurre a partir de lo que percibimos, ya sea visualmente, hápticamente, a través de sonidos, olores, sabores o la conjunción de todos ellos. El cuerpo es un elemento dinámico que se desplaza a distintos ritmos y con movimientos diversos en un espacio específico, y al no ser una máquina desvinculada de su entorno, reacciona a los diferentes estímulos adquiriendo EXPERIENCIAS multisensoriales.

Para tener una EXPERIENCIA, son necesarios espacio y tiempo. Es importante mencionar que, si bien un espacio puede ser físicamente igual a otro, en su impacto sensorial pueden diferir considerablemente. Lo que nos interesa poner sobre la mesa es cómo, la calidad de las EXPERIENCIAS que tenemos y lo que percibimos, se transforma en emociones agradables o desagradables.

En el caso particular de la EXPERIENCIA espacial, nos parece importante remarcar que no percibimos el espacio en sí, sino que captamos las cualidades de lo que lo limita así como de los elementos que influyen en él (luz, sonidos, olores, texturas, temperatura, etc.). Existe entonces lo que se denomina *espacio plástico*.

Al tener una EXPERIENCIA espacial se produce una imagen mental, y es por ello que podemos acumular EXPERIENCIAS. Así, las EXPERIENCIAS no sólo se encuentran ligadas a la parte física y plástica del espacio, sino que además dependen de vivencias anteriores.

Cada individuo posee un banco de imágenes que proviene de EXPERIENCIAS únicas adquiridas a lo largo del tiempo.

## Sabores

*Algún año de primaria. Juego de los cinco sentidos.*

*Sentada en una silla enclenque al frente del salón, me vendaron los ojos con un suéter que olía a rancio. En esa oscuridad se oía el cuchicheo del resto del grupo. Estaba nerviosa pero lo ocultaba bien. Me pidieron abrir la boca. Lo hice lentamente, esperando recibir un pequeño bocado de algo, con la esperanza de tener tiempo para saborearlo y adivinar qué era.*

*Sin embargo, al acabar de abrir la boca, una cucharada (copeteada, muy copeteada) de **Knorr Suiza** se apresuró al interior de mi cavidad bucal. Entre la presión de la cuchara, la cantidad de polvo excesivamente salado y la confusión, tragué el contenido en su totalidad. Me quité la venda y tuve un sentimiento de asco, mezclado con rabia y ganas de vomitar.*

*Durante muchos años, no podía ni siquiera pasarle el frasco de **Knorr Suiza** a mi Madre. Cada vez que lo olía o lo veía, me sentía de nuevo al frente del grupo, en el salón con su luz tenue y su calor encerrado viendo fijamente un **closet** de madera vieja que apenas abría. Volvía también a la silla desvencijada y al suéter con olor a rancio, pero sobre todo, regresaba el asco, ese asco insoportable.*

El recuerdo de una sensación es algo capaz de sugerir esta sensación, quiero decir, de hacerla renacer, débil al principio, más fuerte después, más fuerte paulatinamente a medida que la atención se fija más sobre ella.<sup>6</sup>

+

La casa del recuerdo se hace psicológicamente compleja.<sup>7</sup>

+

Incluso cuando ya no se tiene granero ni desván, quedará siempre el cariño que le tuvimos al granero, la vida que vivimos en la guardilla.<sup>8</sup>

+

Desocializar nuestros grandes recuerdos y llegar al plano de los ensueños que teníamos en los espacios de nuestras soledades.<sup>9</sup>

## Olores

*El olor a tierra mojada es delicioso. El olor a tierra mojada es sinónimo de jugar en los charcos, de usar el columpio hecho de llanta aunque los maestros nos regañaran. El olor a tierra mojada es la emoción que traían consigo las tormentas y las largas horas sin luz, dejándonos sólo con una vela en medio de la mesa y la imagen de las hojas elegantes convertidas en grandes monstruos que se movían con la fuerza de la lluvia y nos acechaban en la oscuridad. El olor a tierra mojada es el olor particular del jardín mientras llueve a cántaros; olor a fresco.*

171

*A mis cuatro años de edad (o quizás menos), hacíamos viajes frecuentes a Cuernavaca. Al regresar al D.F. la sensación de estar en casa era deliciosa. Entrábamos por la cocina, casi a oscuras. Entre el silencio, giraba por un pequeño pasillo y de frente, en el descanso de la escalera un diablito de papel maché. El primer ruido venía con el crujir de los escalones de madera. La casa tenía un olor particular, de esos olores que no se pueden describir, pero que todos conocemos porque cada quien tiene su olor particular de Casa.*

Juhani Pallasmaa habla de que todo objeto arquitectónico se construye dos veces: primero en el imaginario y después en la realidad. Esta primera construcción mental, responde a recuerdos que provienen cada vez **más de imágenes y cada vez menos** de EXPERIENCIAS; adicionalmente, no debemos olvidar que el recuerdo tiende a ser una distorsión de la realidad.

*Nos mudamos definitivamente a Cuernavaca. La sensación de Casa se trasladó al jardín, a las sombras de los árboles, a la luz que entraba por la mañana, al olor a tierra mojada. Sin embargo, de toda la casa, el mejor lugar era el baño.*

*Un baño amplio, con una ventana esmerilada como media luna, descansando sobre el borde superior de la regadera. Y esa regadera en semicírculo de mosaicos de cerámica, con un textura artesanal; esa regadera donde el agua caía desde lo alto como cascada, mientras entraba el sol por una gran T de **vitroblock**.*

*La hora del baño, sobre todo en las mañanas, nos hacía imaginar que estábamos casi en la selva; esto además, enfatizado por los odiosos insectos que teníamos que sortear y por el ruido de los pájaros en el exterior.*

*El baño era enorme y nosotros, chiquititos.*

*Alguien leyó la descripción sobre el baño de mi infancia. Le pareció buena idea acompañar la narración con una fotografía de la regadera. Al tomar la foto, me di cuenta que en realidad, hoy en día (y quizás siempre ha sido así) es un baño cualquiera; amplio, sí, pero a fin de cuentas, un baño cualquiera.*

*La imagen que yo tengo del espacio es distinta. En primera instancia, es bastante borrosa, y en segundo término, lo que más importa es el recuerdo de las sensaciones que me producía ese espacio.*

A partir de la afirmación de Pallasmaa, quisiéramos proponer dos variantes para la construcción del objeto arquitectónico:

1. El objeto arquitectónico se construye tres veces. Primero en el imaginario de quien lo diseña. Luego, físicamente en la realidad. Finalmente, en el imaginario de aquél que lo habita.
2. El objeto arquitectónico se construye dos veces y se deconstruye infinidad de veces en el imaginario de cada individuo.

Cubrimos así el universo con nuestros diseños vividos. No hace falta que sean exactos. Sólo que estén tonalizados sobre el modo de nuestro espacio interior.<sup>10</sup>



Hay que buscar primeramente en la casa múltiples centros de simplicidad.<sup>11</sup>



Porque la casa es nuestro rincón del mundo. Es —se ha dicho con frecuencia— nuestro primer universo.<sup>12</sup>

A partir del análisis del lenguaje, Heidegger llega a la conclusión de que HABITAR es construir; curiosamente esta reflexión se ha dado de manera inconsciente, natural y cotidiana, a lo largo de la historia.

Pongamos como ejemplo hipotético el proceso de construcción una casa primitiva. Primero se utilizaron los materiales que estaban a la mano y, supongamos, el techo fue plano. Al llover a cántaros el techo colapsó. ¿La solución? Hacer techos inclinados hasta conseguir que soportaran las fuertes lluvias. Si bien esto es una solución técnica, lo mismo sucede con las distribuciones espaciales, el crecimiento de las casas, los ajustes a las construcciones existentes, las soluciones climáticas, etc.

Tomamos como punto de partida las construcciones primitivas porque surgen del sentido común, de las necesidades sin mayor pretensión. En este tipo de construcciones hay una gran sabiduría, sobre todo, porque hay un entendimiento absoluto del HABITAR cotidiano.

En estas edificaciones, al haber una exploración plástica, ésta tiene un sentido profundo, más allá del adorno por el adorno o la forma por la forma. Pensemos en las casas pintadas de los Ndebele en Sudáfrica; el acto de pintar las casas no solo implica una cuestión estética, sino que es un ritual comunitario que además sirve como lenguaje o "código secreto" entre las tribus.

175

Todo espacio HABITABLE surge a partir de la combinación de la construcción física y de la construcción imaginaria del espacio. Es decir, el espacio HABITABLE es una mezcla de espacios tangibles e intangibles.

Al ser más conscientes de lo que percibimos y por ende de las experiencias que tenemos, podremos acercarnos de manera más acertada a la generación de nuevos espacios y nuevas vivencias; podremos construir en definitiva, mental y físicamente, espacios menos formales y más humanos.

## *Una casa es una casa*

*Puede ser redonda, cuadrada, rectangular; hecha de palma, de concreto, de madera, de tierra; con ventanas, sin ventanas; hay casas elevadas, enterradas, sobre el agua, escarbadas en la piedra, plegables. Hay casas suspendidas en el piso 52 y casas con los pies en la tierra, casas-jardín y casas-aire, casas que miran hacia adentro y casas que viven hacia fuera. Pero a fin de cuentas, una casa es una casa.*

*Me gusta pensar que al principio de los tiempos, la casa era la construcción más sincera, aquello que servía para resguardar, para acoger al hombre; era el rincón donde se estaba a salvo.*

*Me gusta pensar que al principio de los tiempos, la casa era bella por ser casa, y que su materialidad era el resultado de un trabajo cuidadoso y amoroso en la construcción de ese vientre placentero y protector.*

*Me gusta pensar que la casa es el retrato de una persona, de una familia, de una cultura. En la configuración de la casa, en sus muros, en la tierra y la palma, podemos leer el clima, las tradiciones, los conflictos, los peligros, las relaciones.*

*Me gusta pensar que la casa siempre muta y se acopla al Hombre. La casa se hace y se deshace. Prueba y error, prueba y error. La casa existe porque hay prueba y hay error. Como los animales, nos movemos y, con las manos y el cuerpo, construimos la casa; apilamos, aglomeramos y amarramos; prueba y error, **habitar y construir**. De cada casa que hemos habitado, nace la siguiente casa. De cada casa que abandonamos, que destruimos y volvemos a construir, hay un aprendizaje práctico, corpóreo, sensorial y técnico. Y así, **habitar es construir**.*



*El extraño caso de Copilco-76*

*El Conjunto Residencial Insurgentes San Ángel, mejor conocido como Copilco-76 está integrado por varios grupos de edificios. Los edificios tipo A están conformados por 4 torres (cada una de 6x12 metros aproximadamente), unidas al centro por un núcleo de escaleras y elevador. En total hay 240 departamento tipo A y cada uno tiene la siguiente distribución:*



*Pensemos en estos departamentos. Todos iguales, uno sobre otro; uno junto a otro, junto a otro, junto a otro, sobre otro, debajo de otro, frente a otro. Como todo conjunto habitacional, podría pensarse que todos los espacios son idénticos, porque en su concepción original existía una homogeneidad general; es decir, todos los departamentos tienen la misma distribución, las mismas dimensiones, las mismas ventanas, y sin embargo ¿qué sucede al habitar estos espacios?*

*Nunca imaginamos que, en su monotonía, **Copilco-76** fuera en realidad un auténtico campo de pruebas para comprender el habitar cotidiano, así como las fallas y los aciertos de los distintos espacios. Nunca pensamos que fuera una oportunidad para hacer y deshacer una casa.*

*Ahora bien, en esta historia hay dos puntos fundamentales:*

*Todos los involucrados tenemos muchas cosas en común: somos amigos, crecimos en el mismo lugar, tenemos un bagaje cultural y familias similares, pero más que nada, para todos la cocina es una parte esencial en la vida cotidiana.*

*Este caso sólo abarca 4 departamentos tipo A. El primer departamento que se modificó fue el 503. Se canceló la puerta existente en la cocina, y se demolió el muro que daba hacia el comedor, conectando así estos dos espacios.*

*Al empezar la remodelación del departamento 301 (el nuestro) y después de haber utilizado la cocina del 503 varias veces, decidimos que la idea era buena, pero había que perfeccionarla. Para ello utilizamos toda la sabiduría de nuestra Madre y a la par decidimos contratar a un arquitecto.*

*Desarrollamos un programa arquitectónico o de requerimientos esenciales para nuestro día a día. Empezamos definiendo los espacios necesarios:*

*2 recámaras*

*2 baños*

*1 estudio abierto*

*sala*

*cocina-comedor*

*espacio para guardar*

*Para esto había que modificar los elementos que delimitaban los distintos espacios interiores; básicamente había que poner muros donde no había y quitar aquellos que nos estorbaban.*

181

*Una vez hecho este trabajo, se procedió a la demolición y construcción en el departamento. Poco a poco los espacios se fueron delimitando de una manera distinta, no sólo por los muros nuevos o aquellos que desaparecieron, sino también, por los materiales utilizados.*

*Ahora bien, lo interesante de esta historia comenzó al mudarnos.*

*Nosotros vivimos (HABITAMOS) ese departamento durante 6 años, y descubrimos desde un principio que habíamos cometido errores en la cocina: había mucho espacio desperdiciado en esquinas, que debido a la profundidad de las mesadas eran inalcanzables e inútiles y nos faltaba espacio para maniobrar y guardar.*

*Un par de años después, nuestro primo compró el departamento contiguo. La distribución original era la misma que se describe en la primera página de este apartado. Decidieron remodelar el departamento en su totalidad, esta vez, conservando la tercera recámara, el pasillo y los dos baños; sin embargo, él también quería una cocina abierta hacia el comedor.*

*Esta vez y a partir de las dos cocinas anteriores (deptos. 503 y 301), se propuso una nueva distribución de esta área: en lugar de una grapa, se instalaron dos barras paralelas; teniendo al fondo el refrigerador y la tarja, y al frente (hacia el comedor) la estufa y una barra muy generosa para comer. ¡Eureka! la cocina funcionaba mucho mejor.*

*Nuestro amigo (aquel que compró y remodeló el departamento 503), se hizo de un segundo departamento (504). Al empezar la remodelación, decidió mezclar las ideas del departamento 301*

*(el nuestro) y del 303 (el de nuestro primo). El resultado es aún mejor que los tres anteriores. La cocina quedó conformada por dos barras paralelas, teniendo al fondo la tarja y una barra muy amplia; al frente (hacia el comedor) el refrigerador escondido tras un murito, la estufa y una barra cómoda para comer. Además, conservó dos recámaras y amplió ambos baños utilizando el espacio del pasillo.*

*A diferencia de todas las versiones anteriores, este departamento tiene un baño completo y un medio baño, ya que al no poder poner la lavadora bajo alguna de las mesadas de la cocina, fue necesario instalarla en lo que era la regadera del primer baño.*

*¿Necesitaremos una quinta versión en **Copilco-76** para lograr el departamento perfecto?*

*Si bien lo que hemos descrito hasta ahora tiene que ver con cuestiones prácticas, es importante mencionar que las cualidades espaciales son distintas en cada uno y eso también nos ha hecho reflexionar mucho sobre qué resulta más acogedor, más cálido, qué funciona mejor o peor en las épocas de frío y de calor, cómo se comporta la ventilación con las modificaciones que se han hecho, etc.*

*Esta historia resulta interesante porque nos parece un claro ejemplo de cómo al HABITAR podemos construir de manera más asertiva. Sumado a esto, muy pocas veces se tiene la oportunidad de construir, HABITAR y corregir los errores de esa primera construcción.*

*Al hablar del “extraño caso” de Copilco-76, queremos hacer evidente que todas las modificaciones que se han hecho en estos cuatro departamentos han sido bastante intuitivas y han surgido a partir de observar y ser críticos con nuestras necesidades al momento de HABITAR. Además de esto, es un caso excepcional, porque nos ha permitido poner en práctica el hacer y deshacer un mismo espacio, probar y volver a intentar hasta llegar a la mejor solución.*

*En una primera exploración (el diseño arquitectónico del departamento 301), la cocina parecía increíble, la idea se veía bien y la realidad fue otra, y curiosamente la solución nació del acto de habitar.*

*¿Lograríamos generar espacios más humanos y menos formales, si aprendiéramos a poner más atención a estas experiencias?*

## NOTAS

1 ZUMTHOR, PETER, *Atmósferas*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2006. p.13

2 PALLASMAA, JUHANI, *Los Ojos De La Piel*, p.47

3 ZUMTHOR, PETER, *Atmósferas*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2006. p. 34

4 ZUMTHOR, PETER, *Atmósferas*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2006. p. 28

5 PALLASMAA, JUHANI, *Los Ojos De La Piel*, p.51

6 BERGSON, HENRI, *Memoria y Vida*, Alianza Editorial, Madrid, 2004., p.59

7 BACHELARD, GASTON, *La Poética del Espacio*, Trad. Ernestina De Champourcin, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2000. p. 35

8 IBID p. 32

9 IBID p. 31

10 BACHELARD, GASTON, *La Poética del Espacio*, Trad. Ernestina De Champourcin, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2000. p. 35

11 Ibid p. 46

12 Ibid p. 28



## CONCLUSIONES

A partir de lo planteado en este trabajo es evidente que quedan muchísimas preguntas que hacerse. Nos parece que si bien esta investigación toca puntos importantes, todos ellos pertenecen a temas muy complejos y extensos.

En el BLOQUE I, queda claro que no existe una única definición de Arquitectura y quizás lo que nos toca, a cada quién, es crear nuestra propia definición del oficio.

En el BLOQUE II se habla del peso de la imagen y sus bemoles; se toca la problemática de producir objetos arquitectónicos para la imagen y desde la imagen, lo cual deja abiertas diversas interrogantes como ¿cómo comunicar una idea arquitectónica? ¿cómo distanciarnos de la imagen y tener referencias espaciales y arquitectónicas de otro tipo?

En el BLOQUE III se introduce la idea de intervalo-límite, haciendo énfasis en que es imposible separar el espacio de aquello que lo delimita. Esto nos lleva a entender que, justamente por esta razón, la imagen nos permite aprehender la forma, pero no el espacio ni lo que en él sucede.

En el BLOQUE IV se cuestiona la idea de recorrido como sinónimo de tetra-dimensionalidad en la Arquitectura. Es común que al diseñar un objeto arquitectónico se hable constantemente del recorrido, relegando así las pausas y acciones propias del habitar. A partir de esto se establece una diferencia entre objeto “tetradimensional-transitable” y objeto “tetradimensional-habitable”.

Si bien ambos nos proporcionan experiencias y sensaciones, tanto la cualidad de las acciones, como las características del tiempo invertido en cada una de ellas, tenderán a diferir: las pausas, ritmos y movimientos no son iguales, por ejemplo, al habitar que al recorrer una instalación.

En el BLOQUE V exploramos la idea de entender el ESPACIO o el objeto

arquitectónico desde la EXPERIENCIA y se afirma que al utilizar lo vivido como referencia primaria probablemente seamos capaces de crear NUEVOS ESPACIOS, menos formales y seguramente más humanos.

La idea de Ferrán Adriá de volver al origen, planteada al inicio de este texto, la retomamos a manera de síntesis en el último capítulo del cuarto bloque donde, a partir de un caso concreto (Copilco-76), afirmamos que HABITAR ES CONSTRUIR. Dicho apartado, habla de la forma más compleja y profunda de aprehender el ESPACIO (límite/intervalo) y lo hace desde lo “elemental” o “primitivo” del habitar cotidiano.

Hacer énfasis en la idea de HABITAR ES CONSTRUIR implica un ejercicio que busca volver al inicio, al punto de partida, para plantear así otras preguntas y otros problemas.

Sobre todo, nos dará la posibilidad de tomar caminos distintos, tanto en la producción arquitectónica, como en la manera en la cual se enseña y se aprende, o se aprehenden (la) Arquitectura y el ESPACIO.



## BIBLIOGRAFÍA



APARICIO G., JESÚS Ma., *El Muro*, Biblioteca Nueva, Madrid, 2006.

BACHELARD, GASTON, *La Poética del Espacio*, Trad. Ernestina De Champourcin, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2000.

BERGSON, HENRI, *Memoria y Vida*, Alianza Editorial, Madrid, 2004.

BLANCO, CARLOS, *Leibniz y la teoría de la relación*, Themata Revista de Filosofía, no.34, 2005: 249-258.

BOCCIONI, UMBERTO, *Manifiesto tecnico della scultura futurista*, reproducido fotográficamente en: AA.VV., *Qu'est-ce que la sculpture moderne?*, Centre Georges Pompidou, París, 1986.

BUENO, MIGUEL, *La estética del espacio*, Revista Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas, U.N.A.M., Volumen IX, no.35, 1966.

CAPDEVILA-WERNING, REMEI, *Goodman for Architects, Thinkers for architects*, Routledge, N.Y.C., 2014.

CÁRDENAS C., LEONARDO, *Leibniz, Mach y Einstein: tres objeciones al espacio absoluto de Newton*, Discusiones Filosóficas. No. 15, jul- dic., 2009: 51 – 68. 193

CARPO, MARIO, *The Alphabet and the Algorithm*, Writing Architecture Series, The MIT Press, Cambridge, 2011.

CHILLIDA, EDUARDO, *Escritos*, La Fábrica, Madrid, 2005.

CORTÉS S., MAURICIO, *Las Edades del Espacio*, Tesis Doctoral inédita, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona 2003.

DAM MAZZI, PAULO, *La habitación del muro*, Tesis inédita, Louvain la Nueva, 2009.

EDER, RITA, *Arquitectura Emocional*, en Homenaje Universitario a Mathias Goeritz, Instituto de Investigaciones Estéticas U.N.A.M., México, 1990.

ERK, GÜL / ULUOGLU, BELKIS, *Changing Paradigms in Space Theories: Recapturing 20th Century Architectural History*, Archnet-IJAR, Vol. 7, No. 1, Mar 2003: 6-20.

ESTREMADOYRO, VERÓNICA, *Transparency and Movement in Architecture*, Tesis de Maestría inédita, Blacksburg, VA, 2003.

FERRATER MORA, JOSÉ. *Diccionario de filosofía V.1-2*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1965.

FORTY, ADRIAN, *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*, Thames and Hudson, 2000.

FRAMPTON, KENNETH, *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*, The MIT Press, Cambridge, 2001.

FRÍAS, Ma. ANTONIA, *Una poética específica del espacio arquitectónico. Las Atmósferas de Peter Zumthor*, Revisiones – Revista de crítica cultural, no. 6, 2010:49-59.

GALVÁN D., NOELIA, *Voluntad por existir: las viviendas no construidas de Louis I. Kahn*, Tesis Doctoral inédita, Valladolid, 2012.

GEORGIADIS, SOKRATIS, *Der architektonische Raum und die Öffnung der Fläche, Rückkopplung*, Akademie der Bildenden Künste Stuttgart, Stuttgart 2004.

GÓMEZ M., ALBERTO, *Propuesta de desarrollo de la Espacialidad en las clases de Educación Física*, EmásF, Revista Digital de Educación Física. Año 3, No. 16, mayo-junio 2012.

GONZÁLEZ O., CÉSAR, *Espacio plástico y significación*, La significación del espacio, Tópicos del Seminario, no. 24. Jul-Dic., 2010: 71-100.

GONZÁLEZ R., AGUSTÍN, *Los tres espacios (tiempos) de Kant*, Themata Revista de Filosofía, no.16, 1996: 85-109.

GUERRERO P., GERMÁN, *Teoría Kantiana del espacio, geometría y experiencia*, Praxis Filosófica Nueva serie, No. 20, ene-jun 2005: 31-68.

H3 TALLER RIGOTTI, *Reformulaciones en la segunda era de la máquina*, Biblioteca de textos Tomo I, 2005.

HASSER, NORMAN B, *Análisis matemático I*, Curso introductorio, Editorial Trillas, México, 1992.

HEIDEGGER, MARTIN, *Construir, habitar, pensar*, Conferencias y Artículos, Trad. Eustaquio Barjau, Ediciones del Serbal, Barcelona, 1994.

195

HIDALGO, ALDO, *Observaciones sobre el espacio-vacío como anterioridad del Habitar*, ARTEOFICIO, no. 9, primavera 2012.

HOLL, STEVEN, *Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura*, Trad. Moisés Puente, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 2011.

HOLL, STEVEN, *Entrelazamientos*, Trad. Gloria Bohigas, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1997.

HOLT-DAMAND, KATHI, *Architectonic constructs of space in 1920s*, The 22th Annual Conference of the Society of Architectural Historians Australia and

New Zealand. SAHANZ, Eds. Leach, A. / Matthewson, G., 2005: 173-178.

JAMMER, MAX, *Concepts of Space, the history of theories of space in physics*, Dover Publications, N.Y.C., 1993.

KAHN, LOUIS I., *Conversaciones con estudiantes*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2002.

KANT, IMMANUEL, *Crítica de la razón pura*, Ed. Tecnos, 2004.

KIM, RANSOO, *The "Art Of Building" (Baukunst) Of Mies Van Der Rohe*, Tesis Doctoral inédita, Georgia Institute of Technology, 2006.

LUNA, ALEJANDRO, *Alejandro Luna Escenografía, Arte y Escena*, Ed. El Milagro, México, 2001.

MADERUELO, JAVIER, *La construcción del espacio en las vanguardias*, Quintana: revista de estudios do Departamento de Historia da Arte no.2, Universidade de Santiago de Compostela, 2003.

MADERUELO, Javier, *La Idea de Espacio en la Arquitectura y el Arte Contemporáneos*, Ed. AKAL, Madrid, 2008.

MUÑOZ G., CARLOS, *La Metafísica del Espacio. El encuentro de Heidegger con Chillida*, A Parte Rei – Revista de Filosofía, no. 70, 2010.

MUÑOZ M., ALEJANDRO, *El uso de la técnica en la concepción arquitectónica. El espacio entre el cielo y la tierra: hacia una ética técnica*, Tesis Doctoral inédita, Universidad de Granada, 2011.

NABOR, *Lotería Tectónica*, Periscopio no. 6, México, enero 2015.

PALLASMAA, JUHANI, *Los Ojos De La Piel*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2006.

PARK, JIN-HO, R.M., *Schindler's theory of space architecture and its theoretical application to his Space Development of 1945*, The Journal of Architecture, Vol. 11, No. 1, Techset Composition Ltd, U.K., 2006: 1-18.

PEREC, GEORGES. *Especies de Espacios*, Trad. Jesus Camarero, Editorial Montesinos, Barcelona, 2001.

PUMAIN, DENISE, *Espacialidad*, Fundamentos Epistemológicos, Hypergéó, 2004.

RABE, ANA Ma., *El arte y la tierra en Martin Heidegger y Eduardo Chillida*, Arte, individuo y sociedad, no. 14, 2003: 169-191.

RAMÍREZ-MONTAGUT, MÓNICA. *¿Por qué Frampton retoma la teoría de Semper?*, DC. Revista de crítica arquitectònica, ETSAB, no. 1, 1998.

RIGORRI, ANA Ma., *Teorizaciones sobre Espacio, Estructura y Envolvente*, Cuaderno del Laboratorio de Historia Urbana No. 4, A&P Ediciones, Rosario, 197  
Abril 2009.

ROS, AGUSTÍ, *Laban Movement Analysis (Una herramienta para la teoría y la práctica del movimiento)*, Cuaderno de danza, Estudis Escènics 35

SAMUEL, FLORA, *Le Corbusier and the Architectural Promenade*, Aurora Production AG, 2010.

SCHWARZER, MITCHELL W., *The Emergence of Architectural Space: August Schmarsow's Theory of "Raumgestaltung"*, Assemblage, No. 15, Aug., 1991.

SCRUTON, ROGER, *The aesthetics of Architecture*, Methuen and Co Ltd, Londres, 1979.

SEMPER, GOTTFRIED, *Der Stil in den Technischen und Tektonischen Künsten, oder Praktische Aesthetik*, Friedrich Bruckmann's Verlag, München, 1863.

SENNET, RICHARD, *El Artesano*, Trad. Marco Aurelio Galmarini, Ed. Anagrama, Barcelona, 2009.

TILL, JEREMY, *Architecture in Space, Time*, Architecture and Anthropology, Ed. Claire Melhuish - Academy Editions, Nov. 1996: 12-16.

TSCHUMI, BERNARD, *The Architectural Paradox*, Studio International, Sep-Oct, 1975; revised in Bernard Tschumi, *Architecture and Disjunction*, MIT Press, Cambridge, 1994.

VAN DE VEN, CORNELIS, *Space in Architecture: the evolution of a new idea in the theory and history of the modern movements*, Van Gorcum, 1987.

VIRILIO, PAUL, *Bunker Archeology*, Princeton Architectural Press, N.Y.C, 1994.

VITRUVIO, M.L., *Los diez libros de arquitectura*, Ed. Akal, México, 1992.

WEINER, FRANK H., *Towards the Tectonic: A critique of the Idea of Space in Architectural Education*, 84th ACSA Annual Meeting, Open Session, 1996: 500-504.

ZEVI, BRUNO, *Saber ver la arquitectura*, Ed. Apóstrofe, Barcelona, 1998.

ZUMTHOR, PETER, *Atmósferas*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2006.

ZUMTHOR, PETER, *Pensar la Arquitectura*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2010.

Gran Diccionario de la Lengua Española, 2016.

Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española, 21a Edición, 1997.

## PÁGINAS WEB

En el aire, con Andreu Buenafuente, La Sexta, no. serie 103, 9 de junio de 199  
2014

<https://www.youtube.com/watch?v=OXMJe3cTFnU>

PALLASMAA, JUHANI, Imagination and Empathy, Academy of Neuroscience  
for Architecture, 2014

<https://www.youtube.com/watch?v=hnsvTrCtuuQ>

[http://www.sabermas.umich.mx/archivo/secciones-anteriores/tecnologia/35-  
numero-4/73-ique-es-4d.html](http://www.sabermas.umich.mx/archivo/secciones-anteriores/tecnologia/35-numero-4/73-ique-es-4d.html)