

inertes en donde la arquitectura que nos rodea ha reducido al mínimo su calidad corpórea. La sociedad está siendo manipulada por sus propias creaciones, la repetición y el funcionalismo que últimamente precede en la arquitectura, dejan a un lado los criterios naturales de la zona de actuación creando una desconexión total con el lugar con sus raíces, una situación inhumana. *El mundo ha cambiado drásticamente y lo que es más grave la forma de experimentarlo* [1]. Esto no puede pasar por alto, no podemos quedarnos entumecidos y carentes de emociones físicas, no podemos olvidarnos de que los mecanismos perceptivos hacen que nuestra vida sea más plena. Somos seres activos con la necesidad de disfrutar de las diferentes experiencias que nos ofrece la realidad.

Si tenemos en cuenta que la arquitectura tiene la capacidad de despertar ese interés anestesiado por la globalización, podemos hacer que la imagen poética sobreponga a la imagen comercial y repetitiva del mundo actual. Lo cual debería ser el camino a seguir para dar sentido a la vida, ya que hay pocas cosas más placenteras que sentirse acogido en un espacio luchar así contra el terror del tiempo.

Cuando mencionamos la imagen poética hablamos así de un encuentro físico entre el usuario y su entorno, más allá de contemplar dichas arquitecturas como mero espectadores se trata de incluirnos dentro de la propia experiencia sensorial viéndonos participes en el mundo. Dicha teoría, hace referencia a la sensación que tenemos de nuestro propio cuerpo, de su presencia en un espacio tridimensional y en un momento concreto. Podría considerarse no solo un estado físico, sino también un estado psíquico.

[1] La definición de la imagen poética, Parthes, Robert citado en Kearney, Richard, *Poética del espacio*, from *Journal of the Royal Institute of British Architects*, Londres, 1994, pág. 21.

ARQUITECTURAS A FLOR DE PIEL

LA EXPERIENCIA SENSORIAL EN ESPACIOS CONTEMPORÁNEOS

Blanca Delia Arce Antón

Arquitecturas a flor de piel.

La experiencia sensorial en espacios contemporáneos

Autor: Blanca Delia Arce Antón

Tutor: Carlos Rodríguez Fernández

Julio de 2021

Universidad de Valladolid

Grado en Fundamentos de la Arquitectura



Universidad de Valladolid



ETSAVA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Resumen:

A pesar de que las palabras nunca serán capaces de sustituir a la propia experiencia corporal, se expone dicho trabajo con la intención de acercarnos a una arquitectura sensorial. En un primer momento estos temas pueden parecer demasiados subjetivos, pero se apoyan en la fenomenología, ciencia que analiza y estudia las esencias y las experiencias.

Podría decirse que la fenomenología en la arquitectura va de la mano del concepto "atmósferas"; se habla así, de una sensibilidad emocional y una percepción inmediata cuando nos vemos inmersos en la propia arquitectura.

La arquitectura considerada como una obra de arte, conllevará con el individuo un intercambio de emociones. Esta experiencia debe ser multisensorial. El ser humano posee cinco sentidos que utiliza inconscientemente para relacionarse con el mundo y cada uno de ellos identifica distintas cualidades del espacio; así hablaremos en dicho trabajo de la visión incandescente, del reino háptico, del oído acariciando los límites del espacio, de la insinuación del gusto, e incluso de un sexto sentido en relación con las experiencias y la memoria.

Tras hablar de una arquitectura que podemos percibir a través de nuestros sentidos, mencionaremos ciertos aspectos que entran en juego cuando hablamos de algo tan subjetivo como un ambiente concreto. Para ayudarnos a entender estos aspectos que consiguen despertar en nosotros una serie de sentimientos; analizaremos de forma teórica y práctica, de una forma experimental, cuatro casos concretos: La capilla Bruder Klaus de Peter Zumthor, La torre del Holocausto en el museo judío de Berlín, la exposición The weather project de Olafur Eliasson y el pabellón Blur Building de Diller Scofidio. Entendemos estos cuatro casos cómo contenedores de sensaciones, dónde el autor ha sabido proyectar para el cuerpo y donde el visitante es capaz de sentir la esencia del lugar.

Palabras Clave:

Atmósferas, Percepción, Fenomenología, Experiencia sensorial...

Abstract:

Although words will never be able to replace the body experience itself, this work is exposed with the purpose of getting closer to a sensory architecture. At first these topics may seem too subjective, however they rely on phenomenology, which is the science that analyses and studies essences and experiences. It could be said that in the architecture, phenomenology goes hand in hand with the concept "atmospheres"; referring to an emotional sensitivity and an immediate perception when we find ourselves immersed in the own architecture.

The architecture, when it is considered as a work of art, will lead to an exchange of emotions with the individual. This experience must be multisensory. The human being possesses five senses, which are unconsciously utilized to relate to the world and each of them identifies different qualities of space. Thereby in this work the incandescent vision, the haptic realm, the ear caressing the limits of space, the hint of taste, and even a sixth sense in relation to experiences and memory will be dealt with.

After considering an architecture that people can perceive through the five senses, certain aspects that come into play when something as subjective as a concrete environment is concerning will be mentioned. To help the understood of these aspects that achieve a series of feelings awake in human being, four concrete cases we will be analyse in a theoretical and practical way: The Bruder Klaus chapel by Peter Zumthor, The Holocaust tower in the Jewish Museum in Berlin, The Weather Project exhibition by Olafur Eliasson and Blur Building by Diller Scofidio. These four cases could be considered as containers of sensations, where the author has been able to project for the human body and where the visitor is able to feel the essence of the place.

Key Words:

Atmospheres, Perception, Phenomenology, Sensory experience...

La siguiente fotografía refleja la intensidad momentánea del lugar y de cómo ese día de agosto del 2017 la arquitectura de Mies Van der Rohe consiguió despertar en mí algo especial; me hizo sentir el espacio y captar las cualidades sensuales y sensoriales del Pabellón Alemán de Barcelona.

Desde que tengo uso de razón y he podido sentir la arquitectura como una de mis pasiones; siempre he tenido gran predilección por dicho pabellón y por la arquitectura tan pura de Mies.

Aún recuerdo sentir la experiencia mágica en mi primera visita al pabellón: la luz, el reflejo, la naturaleza, la exquisita elegancia del mármol, los espacios semicubiertos, el juego de vacíos y llenos, el agua, su escultura... A su vez, el pabellón creo que fue capaz de absorber mi huella de vida humana; consistió en un diálogo privado entre obra y espectador, conseguimos sentir una sintonía perfecta. Al otro lado de la cámara, mi hermana, respaldando mis pasos, consiguió captar de forma imprevista como me mimetizaba con el pabellón y su entorno.



INDICE

- 1. **Objetivos y Metodología TFG** 12

- 2. **Introducción: Fenomenología y Atmosferas**16

- 3. **Experiencia corpórea: Sistemas de percepción** 20

- 4. **Contenedores de sensaciones:** 38
 - Capilla Brunder Klaus // materialidad
 - Torre del Holocausto // sonido
 - The Weather Project // penumbra
 - The Blur Building // agua

- 5. **Conclusiones, bibliografía y referencias** 62

Objetivos y Metodología



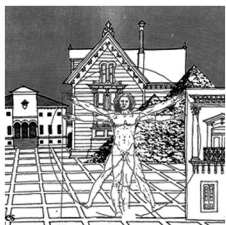


[fig.1] Fotograma <https://stillblog.net/stills/day/>

El objetivo de este trabajo es llegar a concretar una serie de términos e ideas relacionados con la creación de atmósferas, las percepciones del espacio, las experiencias, las sensaciones... Durante la búsqueda de un tema para el desarrollo del TFG, cayó en mis manos de forma imprevista el libro de *Atmósferas de Zumthor*. Tras su lectura supe que este tema estaba hecho para mí, Zumthor era sensible al lugar que rodea la arquitectura y a su vez sabe captar y apreciar algo de cada uno de ellos. Así indagar sobre el tema y exponer cuál es nuestro papel como arquitectos en todo esto; se convirtió en mi motivación personal. A pesar de parecer un tema demasiado subjetivo, se realiza una reflexión profunda y crítica basada en estudios fenomenológicos con una visión que nos hará captar la realidad y la arquitectura sintiendo la esencia de estas. Todo ello se ve sustentado por comentarios, estudios y reflexiones realizadas por arquitectos expertos en el tema cómo pueden ser Bloomer&Moore, Tanizaki, Rasmussen, Steven Holl, Zumthor o Pallasma entre otros.

El método de investigación para el desarrollo de dicho trabajo, ha implicado diferentes fases: en un primer lugar ha acontecido un acercamiento al tema mediante la lectura de **7 libros referentes**, esta investigación se ha completado con textos bibliográficos incluyendo artículos, entrevistas y tesis doctorales. Tras la asimilación de todos los conceptos tratados en dichos libros y textos bibliográficos; se plantean dos bloques principales. Uno de ellos conforma la parte teórica dedicada a la propia experiencia corpórea percibida a través de los sentidos siendo estos los sistemas de percepción. Por otra parte, encontramos un segundo bloque en el cual se tratan cuatro casos prácticos, en forma de contenedores de sensaciones, donde cada uno de ellos hace alusión a un aspecto fenomenológico.

La parte teórica se sustentará con una fotografía por subapartado (obtenida tanto de libros o de artículos leídos, cómo de gustos y experiencias propias). Mientras que la parte de casos prácticos ha sido apoyada por fotomontajes de elaboración propia que explican de forma visual el lado sensitivo de cada uno de los espacios analizados.



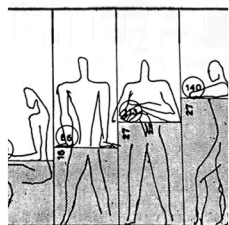
Nos hace reflexionar sobre las viviendas de hoy en día, las cuales son incapaces de provocar interacciones entre el cuerpo, la mente y el entorno del hombre. A su vez, nos intenta hacer entender como el cuerpo forma parte del pensamiento arquitectónico, ya que el hombre ve el espacio que le rodea como una extensión de sí mismo. Para ello crea una vinculación entre cada una de las partes de arquitectura y cuerpo humano; por ejemplo, nos explica cómo los tejados, aleros y claraboyas coronan la casa cómo lo hace la cabeza en el cuerpo humano.

01.
Bloomer&Moore-
Cuerpo, memoria y
arquitectura. Intro-
ducción al diseño
arquitectónico.

Desde la cultura y visión de los orientales, crea un punto de reflexión sobre buscar lo bello en lo oscuro, sobre la auténtica belleza creada por la penumbra, sobre esa luz rasa e incierta capaz de realzar la belleza... Intenta así, resurgir ese universo de sombra que parece que se está desvaneciendo. La variación de intensidad de la luz o de la sombra, genera diferencias en el tono de las paredes de cada habitación y con ello en el humor de las personas. Por ello, busca hundir en la sombra todo lo que resulta demasiado visible y desprenderse así de todo lo superfluo.

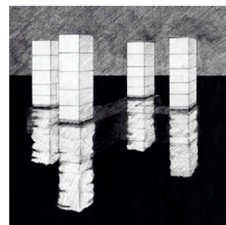


02.
Jun'ichirō Tanizaki-
El elogio de la pe-
numbra.



03.
Rasmussen-
La experiencia de la
arquitectura.

Tras un punto de crítica del mundo actual, carente de calidad respecto al sentimiento y encanto adecuado con el que se ejercían los oficios antiguamente; se llega al propósito adicional del libro. Trata de decirles a las personas ajenas a la arquitectura en qué consiste nuestra profesión, de hacerles ver el interés y la comprensión que debe llevar cada uno de nuestros proyectos. Nos referimos así, al ideal de crear de forma tan natural, que nunca se llegue a pensar que han sido diseñados por personas dedicadas a esta profesión tan técnica.



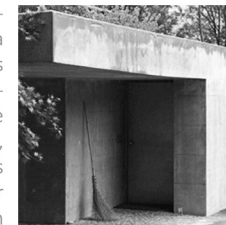
04.
Steven Holl-
Cuestiones de per-
cepción de la arqui-
tectura.

Tras un repaso por algunos aspectos que influyen en la arquitectura como el tiempo, la luz, la transparencia, los aspectos cromáticos, las texturas, los materiales y los detalles... Y tras un énfasis en la crítica del modo de representación de la arquitectura en la actualidad ya que, esta no muestra la esencia en sí del proyecto. Se relatan (a pesar de que las palabras nunca podrán sustituir la auténtica experiencia física y sensorial) numerosas situaciones y anécdotas con matices perceptivos que justifican la concepción fenomenológica y la experiencia corpórea en la arquitectura. Haciendo así que esta tenga el poder de inspirar y transformar nuestra existencia del día a día.



06.
Peter Zumthor-
Atmósferas:Entornos
arquitectónicos.Las
cosas a mi alrededor.

Bajo la idea de que el cuerpo juega un papel imprescindible en la percepción de la arquitectura; defiende una arquitectura sensorial opuesta a la hegemonía de la vista, en la que todos los sentidos se entienden como una prolongación del tacto ("tocar el mundo"). Por otro lado, se relata como una arquitectura "enriquecedora" tiene que dirigir todos los sentidos simultáneamente. Por tanto, debemos direccionar la arquitectura al ámbito emocional a través del despertar de los sentidos, de esta forma podremos hablar así de una arquitectura conmovedora



05.
Peter Zumthor -
Pensar la arquitectu-
ra.



07.
Pallasmaa Juhani-
Los Ojos de la piel:
La Arquitectura y los
sentidos.

Introducción





[fig.2] Residencia de estudiantes, Hans Baumgartner, 1936, Zurich .

Fenomenología y Atmósferas

La creación de atmósferas, las percepciones del espacio, las experiencias, las sensaciones... Los temas a tratar parecen aspectos demasiado subjetivos para de primeras ser tratados por arquitectos.

Pero, ¿son realmente capaces las palabras de expresar la experiencia sensorial? En ningún caso las palabras serían capaces de sustituir la experiencia física y sensorial, ya que *el arte no debería explicarse, hay que experimentarlo. Pero gracias a las palabras es posible ayudar a que otros lo experimenten, y eso es lo que yo intentare hacer aquí.*[1]

Hasta hace relativamente poco estos conceptos pertenecían simplemente al mundo poético, siendo los estudios científicos sobre los sentimientos y las percepciones de reciente aparición. La fenomenología es una corriente de pensamiento filosófico que surge en el siglo XX. El término fenomenología viene del griego *εμφάνιση μελέτη*- APARIENCIA Y ESTUDIO. La fenomenología analiza y estudia los fenómenos relacionados a la conciencia y las experiencias- los juicios, las sensaciones y las emociones. Su fundador fue el alemán Edmund Husserl (1859/1938), alumno de Franz Brentano. Su trabajo generó pensadores muy importantes, como el alemán Martin Heidegger (1889/1976) y los franceses Jean-Paul Sartre Y Maurice Merleau- Ponty(1908/1961). Husserl propuso captar las cosas o los objetos a través de la experiencia pretendiendo alcanzar así el conocimiento intuitivo.

En otras palabra, hablamos de captar la realidad sintiendo la esencia propia de cada una de estas realidades; sin preocuparnos tanto por el aspecto concreto de lo que se ve sino por captar su esencia en sí.

[1] Rasmussen, S. E. (1959). *La EXPERIENCIA de la arquitectura* (Editorial Reverté, Ed.).

Bien es cierto que, la naturaleza física es mensurable mientras que la esencia de las cosas y las emociones que transmiten no lo son. Precisamente por ello debemos acudir a la arquitectura, dotada de medios mensurables como la composición y el diseño.

La fenomenología trata del estudio de las esencias: la arquitectura posee la capacidad de hacer resurgir las esencias. Relacionando forma, espacio y luz, la arquitectura eleva la experiencia de la vida cotidiana a través de los múltiples fenómenos que emergen de los entornos, programas y edificios concretos. Por un lado, existe una idea/fuerza que impulsa la arquitectura; por otro, la estructura, el material, el espacio, el color, la luz y las sombras intervienen en su gestación.[2]

Por tanto, el concepto atmosfera habla de una sensibilidad emocional, una percepción casi instantánea que captamos cuando nos vemos inmersos en la arquitectura. Nos referimos a la magia de lo real.

El espacio ideal debe contener en sí elementos de magia, serenidad, embrujo y misterio. Creo que estos pueden inspirar la mente de los hombres. La arquitectura es arte cuando consciente o inconscientemente se crea una atmósfera de emoción estética y cuando el ambiente suscita una sensación de bienestar.[3]

Antes de conocer la palabra arquitectura, todos nosotros ya la hemos vivido. Desde que nacemos, vivimos y almacenamos recuerdos de nuestras casas, colegios, ciudades... No podemos ignorar que uno de los grandes poderes de la arquitectura es ser el escenario de nuestra propia vida. Por ello, nuestra función como arquitectos no debería ser otra que proyectar atendiendo; la labor de la arquitectura y del arquitecto sin pensar en cómo se va a sentir el usuario carece de sentido. No entiendo dicha labor sin la búsqueda de experiencias sensoriales.

[2] Steven Holl, *Entrelazamientos* (Barcelona: Gustavo Gili SL, 2014)

[3] L. Barragán en el *Discurso de aceptación del Premio Pritzker de Arquitectura, 1980*

La tarea de la arquitectura es hacer visible como nos toca el mundo.[4]

La arquitectura debe ser una combinación de razón y emoción, pensamiento y sentimiento, lo funcional y lo experimental. Esta dualidad entre el conocimiento racional derivado de la propia lógica y el conocimiento no racional nacido de los propios sentimientos es lo que haría dotar a los espacios y a la arquitectura de una singularidad sublime.

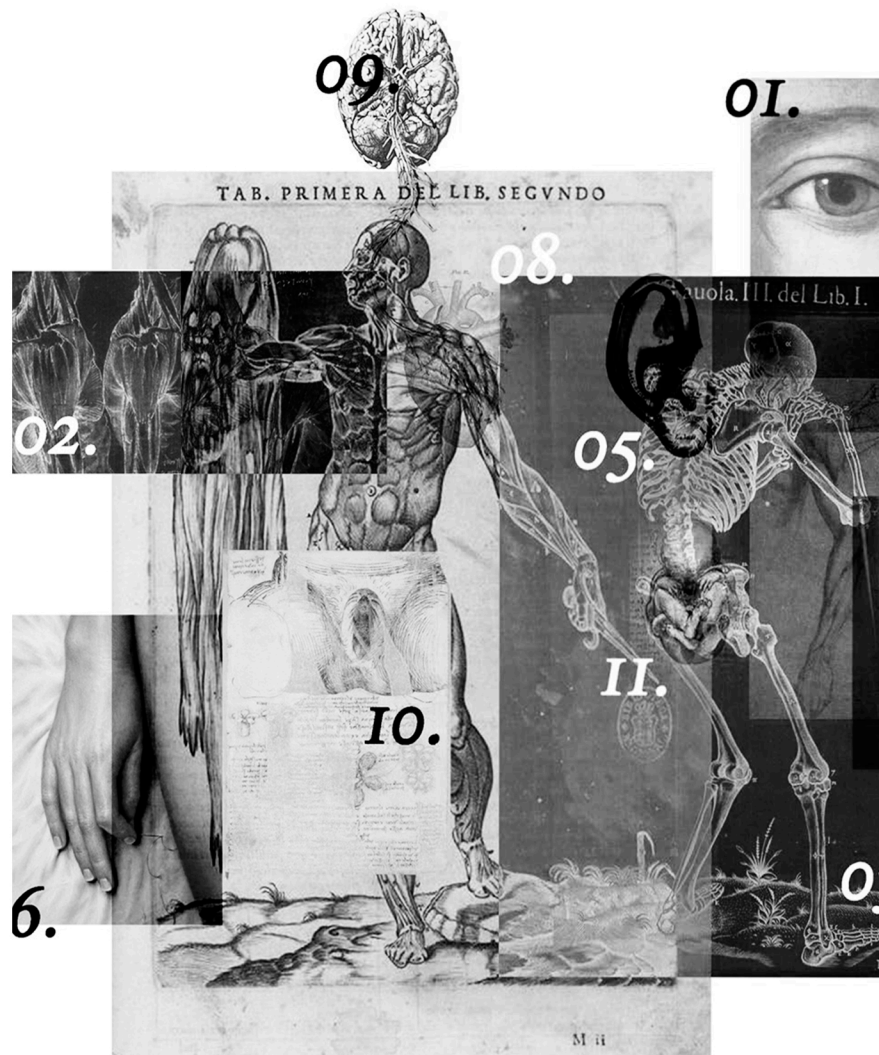
Los sonidos que percibimos, las cosas, sus colores y olores, las sensaciones táctiles, la experiencia cambiante de la luz... Si conseguimos que este tipo de sensaciones no pasen desapercibidas tendremos la capacidad de percibir el mundo que nos rodea y con ello percibirnos a nosotros mismos. *En las cosas corrientes de la vida cotidiana reside la fuerza especial, solo hay que mirarlas el tiempo suficiente para verlas.[5]* Todos tenemos espacios donde solíamos sentirnos bien, quizá el recuerdo no sea el mismo para todos, pero si la sensación recordada, incluso para personas de distintas culturas. La sensación de calidez y comodidad puede ser la misma, aunque los recuerdos sean dispares entre sí. Así es como cada uno de nosotros vamos creando nuestro propio mapa sensitivo, nuestros espacios psicológicos, eso sí, siempre ligado a la materialidad arquitectónica porque hasta en un simple sueño el individuo está inmerso en un entorno. Entonces es cuando nos preguntamos qué nos conmueve en cada entorno, casa o ciudad, para que se nos quede grabado. El objetivo de este trabajo es hacer un punto de reflexión sobre ello, para poder apreciar y sentir la arquitectura como individuo visitante que somos y para expresar la idea de la gran capacidad que podríamos llegar a tener como arquitectos de crear un mundo más sensitivo y satisfactorio para todos. La lectura puede que se convierta en una especie de nebulosa compleja, de la cual saldremos con la sensación de una sola idea: las atmósferas, o lo que es lo mismo, la idea de mapa sensitivo.

[4] Pallasmaa, Juhani. (2006). *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

[5] Peter Zumthor. (2010). *Pensar la arquitectura* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

Experiencia corpórea





[fig3] Collage de Óscar Cruz García en *Mecanismos arquitectónicos de percepción espacial.*(2018)

Sistemas de percepción

Partimos de la premisa de que la arquitectura es considerada una de las siete Bellas Artes, lo que hace que determinados edificios u otras construcciones sean obras de arte. *Al enfrentarnos a una obra de arte, proyectamos nuestras emociones y sensaciones sobre la obra, tiene lugar un curioso intercambio, prestamos nuestras emociones a la obra, mientras que la obra nos presta su autoridad y su alma, finalmente, así es como nos encontramos a nosotros mismos en la obra.*[1] Pero, hay que tener en cuenta que no todos los tipos de estas siete Bellas artes se encuentran en el mismo nivel de percepción: a diferencia de la representación bidimensional (fotografía, pintura o artes gráficas) y de la música que se encuentran sujetas a límites específicos, las cuales captan solo parcialmente la multitud de sensaciones que evoca la arquitectura, la arquitectura puede despertar simultáneamente todos los sentidos, todas las complejidades de la percepción.[2]

Una vez entendido este concepto de arquitectura, el objetivo, al fin y al cabo es conectar la arquitectura con su espectador, transmitir sentimientos y emociones a través de la materialidad que requieren nuestros cinco sentidos. La arquitectura que proporciona un esquema tanto físico como conceptual, debe ser una experiencia multisensorial que vaya dirigiendo todos los sentidos simultáneamente, fundiendo el “yo” con la propia arquitectura y creando así una dualidad entre lo funcional y lo emocional.

Sin embargo, parece que hoy en día, en nuestro mundo actual, la ausencia de sentimiento se apodera de nosotros; convirtiéndonos en seres

[1] Pallasmaa, Juhani. (2006). *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

[2] Steven Holl. (2011). *Cuestiones de percepción Fenomenología de la arquitectura* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

inertes, dónde la arquitectura que nos rodea ha reducido al mínimo su calidad corpórea. La sociedad está siendo manipulada por sus propias creaciones, la repetición y el funcionalismo que últimamente precede en la arquitectura, dejan a un lado los criterios naturales de la zona de actuación, creando una desconexión total con el lugar, con sus raíces dando lugar a una situación inhumana. *“El mundo ha cambiado drásticamente y lo que es más grave la forma de experimentarlo”*[2]. Esto no puede pasar por alto, no podemos quedarnos entumecidos y carentes de emociones físicas, no podemos olvidarnos de que los mecanismos perceptivos hacen que nuestra vida sea más plena. Somos seres activos con la necesidad de disfrutar de las diferentes experiencias que nos ofrece la realidad.

Si tenemos en cuenta que la arquitectura tiene la capacidad de despertar ese interés anestesiado por la globalización, podemos hacer que la imagen poética se sobreponga a la imagen comercial y repetitiva del mundo actual. Lo cual debería ser el camino a seguir para dar sentido a la vida; ya que hay pocas cosas más placenteras que sentirse acogido en un espacio y luchar así contra el terror del tiempo.

Cuando mencionamos la imagen poética, hablamos así de un encuentro físico entre el usuario y su entorno. Más allá de contemplar dichas arquitecturas como meros espectadores se trata de incluirnos dentro de la propia experiencia sensorial viéndonos participes en el mundo. Esta teoría hace referencia a la sensación que tenemos de nuestro propio cuerpo, de su presencia en un espacio tridimensional y en un momento concreto. Podría considerarse no solo un estado físico, sino también un estado psíquico.

[2] *La civilización de la imagen*- Barthes Ronald citado en Kearney Richard *“Poetics of imaging” from Husserl to Lyotard HarperCollins académic Londres 1994 (pág 8)*

El cuerpo se va sensibilizando progresivamente hasta poder tocar y sentir el espacio; el humano y el espacio aparecen así como compañeros inseparables, se inspiran mutuamente. Al tiempo que siente una relación muy especial entre su cuerpo y el espacio; el humano siente igualmente una relación muy especial con lo que está en su interior.[3]

Por lo tanto, la arquitectura no puede ser entendida simplemente como un una caja abstracta, ni como un refugio desapasionado; sino que, debe contener un ambiente lleno de sensaciones, fruto de la relación con el hombre; lleno de atmósferas que produzcan impactos emocionales instantáneos en nuestros cuerpos.

Ahora es cuando entran en juego los sentidos. Los sentidos captan los estímulos otorgados por los elementos arquitectónicos, convirtiendo así cada perspectiva en una experiencia memorable. El ser humano posee cinco órganos que utiliza inconscientemente para relacionarse con el mundo, cada uno de ellos identifica distintas cualidades del espacio, creando así, un conjunto de emociones internas que vinculadas a la materialidad del entorno hacen perceptible la realidad.

Tenemos una impresión total del objeto que estamos mirando y no pensamos en los distintos sentidos que han contribuido a crear esa impresión [4]. Si bien, nuestros cinco sentidos, los cuales habitan el cuerpo mezclados, no dejan de ser distintas ventanas al mundo con la capacidad de invitación y descubrimiento.

[3] Bloomer, K. C., & Moore, C. W. (1983). *Cuerpo, Memoria y Arquitectura. Introducción al diseño arquitectónico.* (Hermann Blume, Ed.).

[4] Rasmussen, S. E. (1959). *La EXPERIENCIA de la arquitectura* (Editorial Reverté, Ed.).

La confusión de los sentidos, su complementariedad, su superposición, sus concordancias, ecos, vuelos y disonancias, sus enlaces y encajes, contribuye en la percepción de nuestra alma difusa. Emocionados por las percepciones físicas de los sentidos, o por las percepciones lógicas de los signos y mensajes, habitamos, por duras o suaves, individuales o sociales, una infinidad de cajas, así nuestra piel, así nuestras casas, nuestras ciudades. Somos nosotros las que las construimos... La caja útil al conocimiento, sirve a la vida .Yo soy ella, yo la habito.[5]

Por lo general, asumimos una atmósfera o mapa sensorial antes de ponernos a analizar con calma sus detalles, digamos que es una apreciación inmediata. En la mayoría de las ocasiones, dichas sensaciones son elementos que percibimos sin ser conscientes, simplemente lo sentimos a menudo y no sabemos por qué. Ese placer obtenido por la percepción sensorial, ese sentimiento de que algo nos hace sentir incómodos palpando una sensación de malestar con el entorno...Bien es cierto que el ser humano necesita estímulos sensoriales para poder vivir, pero los extremos en cuanto a la estimulación recibida no son buenos para el individuo; tanto la sobrecarga sensorial como la falta de estímulos puede llegar a ser algo nocivo.

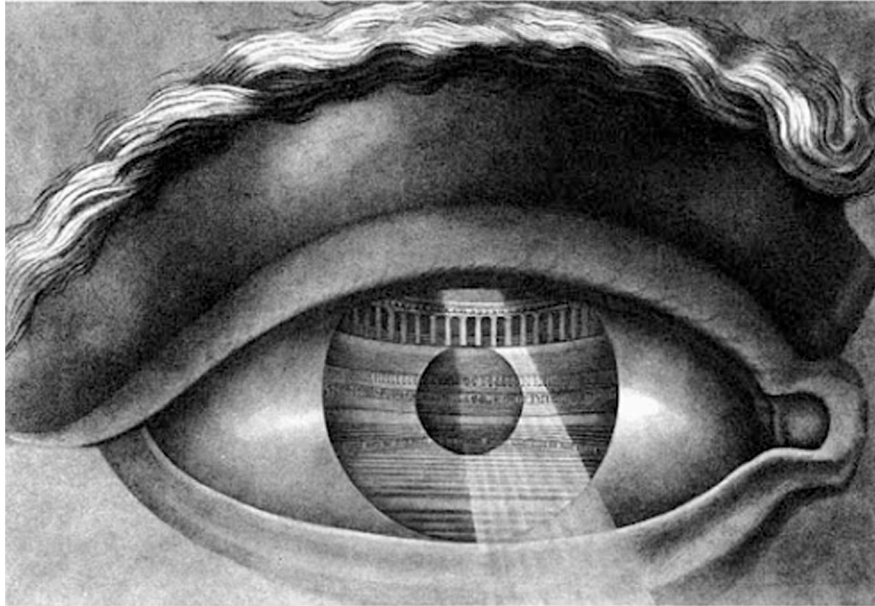
Simplemente se trata de depurar la realidad, de llegar a la esencia de las cosas y con ello conseguir que la vivencia existencial tenga sentido.

En muchas ocasiones, el arte ha rozado la fantasía haciendo que nos separemos de la realidad; es esta tensión la que buscamos en la arquitectura, percibir una realidad material a la vez que nos sintamos en un viaje mágico, corpóreo y mental; que convierta nuestro día a día en algo satis-

“No sabía exactamente lo que era- que al pasar le ensanchó el alma, lo mismo que algunos perfumes de rosa que rondan por la húmeda atmósfera de la noche tienen la virtud de dilatarnos la nariz (...) las notas que estamos oyendo en este momento aspiran ya, según su altura y cantidad, a cubrir, delante de nuestra mirada, superficies de dimensiones variadas, a trazar arabescos y darnos sensaciones de amplitud, de tenuidad, de tenuidad de estabilidad y de capricho.(...) tan sólo percibidos por el placer que nos dan, imposibles de describir, de recordar, de nombrar, inefables, si no fuera porque la memoria,(...) y lo que tenía ante los ojos no era ya música pura: era dibujo, arquitectura, pensamiento, todo lo que hace posible que nos acordemos de la música (...) como si la música tuviera una especie de influencia electiva sobre su sequedad moral, le atraían de nuevo con deseo y casi con fuerzas de consagrar a ella su vida” [6]

[5] Michel Serres- “Los cinco sentidos, ciencia poesía y filosofía del cuerpo”: Madrid 2003

[6] Calvo Serraller, Francisco.- “La senda extraviada del arte”. Mondadori España S.A. 1992.



[fig.4] Ledoux, Theatre of Besançon

[fig.5] Luis Buñuel y Salvador Dalí, Un perro andaluz

La visión incandescente

A lo largo de los siglos podemos encontrar diferentes visiones acerca de la jerarquía de los sentidos; pero por lo general, encontramos un predominio del sentido de la vista. A la hegemonía de dicho sentido frente a la del resto, se le bautiza como *ocularcentrismo*; esta palabra conlleva un punto crítico, ya que muchos aspectos de la patología de nuestra actual arquitectura tienen su origen en que la supremacía de la vista la cual supone la supresión del resto de sentidos.

Dicho predominio ha llegado a influir negativamente en la forma de pensar, enseñar y hacer arquitectura y por consiguiente, afectar a las cualidades sensoriales y sensuales de dicha arte y técnica de diseño.

“La prioridad a la visión como actividad sensorial nos aleja necesariamente de la consideración de nuestro cuerpo; está desequilibrado desde el punto de vista de la experiencia.” [7]

En un intento de entender como se ha llegado a esta situación, rozamos ideas como la de que, debido al mundo acelerado en el que vivimos, donde el tiempo y el espacio se funden por la velocidad, parece que la vista es el único sentido capaz de seguir este ritmo.

La capacidad de adaptación del ojo humano es asombrosa, lo cual hace que la vista sea el sentido por el cual nos llega más rápido la información procesándola casi simultáneamente.

La hegemonía de la vista se ha visto reforzada en nuestro tiempo por innumerables invenciones tecnológicas y por una infinita multiplicación y producción de imágenes. (...) la ciudad contemporánea es más la ciudad del ojo separado del cuerpo mediante rápidos movimientos motorizados o mediante su comprensión global aérea desde un avión.[8]

[7] Bloomer, K. C., & Moore, C. W. (1983). *Cuerpo, Memoria y Arquitectura. Introducción al diseño arquitectónico.* (Hermann Blume, Ed.).

[8] Pallasmaa, Juhani. (2006). *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

El dominio del ojo y la eliminación del resto de sentidos tiende a empujarnos hacia el distanciamiento, el aislamiento y la exterioridad(...) El proyecto moderno ha albergado el intelecto, y el ojo ha dejado sin hogar al cuerpo y al resto de sentidos, así como a nuestros recuerdos, a nuestros sueños y nuestra imaginación. [9]

Esta inclinación por lo visual hace que transitemos por lugares que simulan atrezos futuristas desacertados y confusos.

Parece que últimamente todo se capta con la vista, dejando al resto de nuestros sentidos en un segundo plano, perdiendo así, las cualidades tradicionales de la arquitectura y sustituyéndolas por mundos artificiales estandarizados o lo que es lo mismo, arquitecturas que pueden resultar atractivas visualmente pero donde el mundo se convierte en un viaje visual hedonista carente de significado(...) Cuando se quiere pensar con claridad tiene que reprimirse la nitidez de la visión para que los pensamientos viajen por una mirada desenfocada y con la mente ausente. [10]

Una vez hecha la referencia del contrapunto negativo del ocularcentrismo, es necesario mencionar que existen maneras de combinar la percepción visual con la arquitectura sin dejar de lado el resto de sentidos. *No obstante, cabe aclarar que este predominio de la vista únicamente puede ser perjudicial en el momento que se aísla del resto de los sentidos, pues es ahí cuando se fragmenta la experiencia que se produce en conjunto, perdiendo así el objetivo para el cual fue creada en un inicio.[2]*

Separada del tacto, la vista no podría tener idea alguna de la distancia, exterioridad o profundidad, ni por consiguiente, del espacio o del cuerpo la visión revela lo que el tacto ya conoce, nuestros ojos acarician superfi

[9] Pallasmaa, Juhani. (2006). *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos* (Editorial GG Gustavo Gili),Ed.).

[10] Vázquez Sánchez, Alethia, <<Ocularcentrismo. La nueva discapacidad de los sentidos>>, Clastronomía: revista gastronómica digital (2016)

cies, contornos, bordes lejanos y la sensación táctil inconsciente determina lo agradable o desagradable de la experiencia [1]

Esta liberación del ocularcentrismo dando lugar al resto de sentidos hace que la misma visión recupere su esencia. Es ahora cuando lanzamos una reflexión al aire...¿y si realmente se trata de la diferencia entre mirar y ver? queremos hacer un punto de inflexión en la importancia de mirar largo y tendido con paciencia y exactitud para así poder descubrir y comprender las cosas en su totalidad. En este sentido la frase “la belleza está en los ojos de quién mira” puede cobrar su sentido ya que, si aprendemos a ver, lo que vemos influirá en nosotros .

Nunca miramos solo una cosa siempre miramos la relación entre las cosas y nosotros [11]

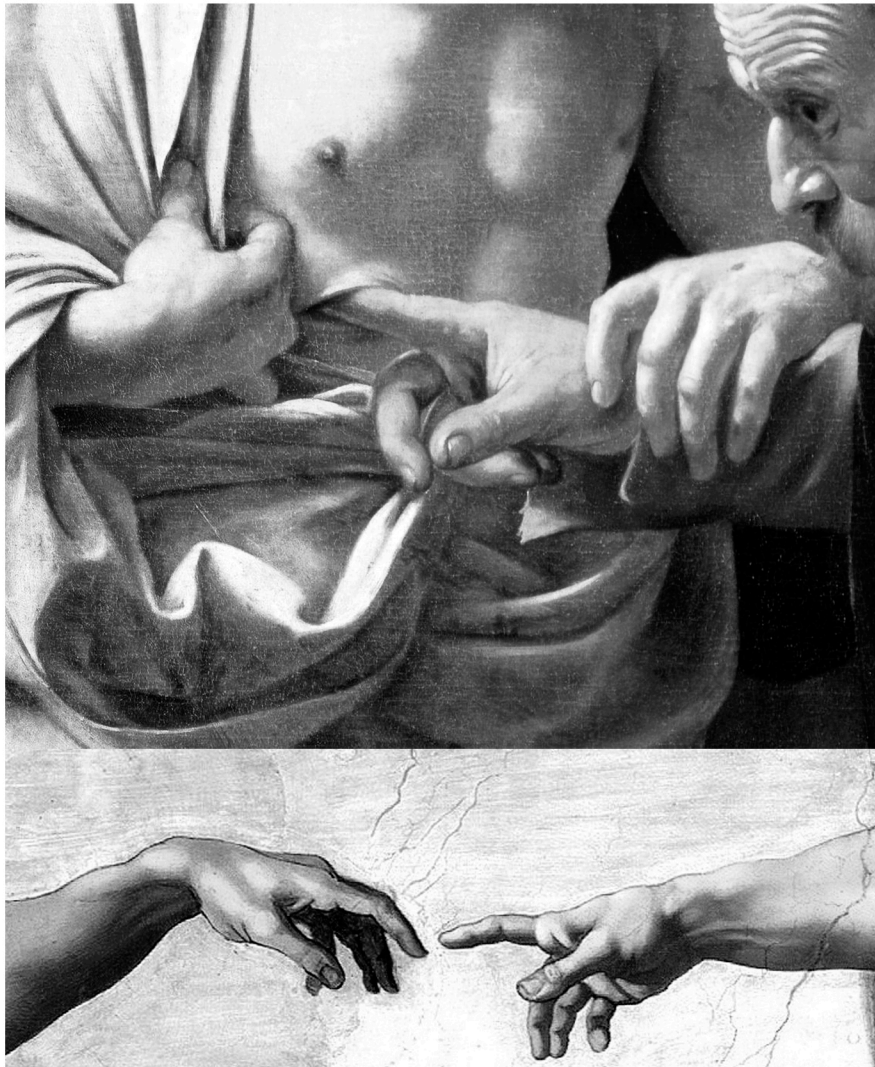
Otro aspecto curioso digno de mencionar en un apartado en el que estamos tratando la Unión entre la vista y la arquitectura es la planeidad que surge con el efecto de la distancia:

Si nos replanteamos cómo funcionan los sentidos a cierta distancia topamos con la particularidad que caracteriza a la arquitectura más alejada: el carácter plano y superficial, que adquieren los objetos es como si todo lo percibido a lo lejos quedara aplastado en un plano. La distancia hace que disminuyan las capacidades sensoriales y se acentúe así el nivel de abstracción perceptual dando lugar a una simplificación esquemática de las formas.

No todo lo percibimos como masa o vacío. Con frecuencia, los objetos muy lejanos parecen completamente planos.(...) aparece sólo como una silueta: se ven los contornos, pero no se tiene sensación de profundidad(...aparecen como un telon de fondo)[12]

[11] Berger John modos de ver Gustavo Gili Barcelona 1975 página 14.

[12] Rasmussen, S. E. (1959). *La EXPERIENCIA de la arquitectura* (Editorial Reverté, Ed.).



[6] Detalle de "La incredulidad de santo Tomás"- Caravaggio (1602)

[7] "La Creacion de Adan "- Miguel Angel (1512)

El reino háptico

El reino háptico viene definido por el sentido del tacto, ya desde pequeños adquirimos conocimientos y aprendemos, palpando y tocando todo lo que nos rodea, haciendo que se convierta en un procedimiento exploratorio.

El tacto; el órgano de cercanía, intimidad y afecto.

La piel; una frontera que protege la totalidad de nuestro cuerpo e integra nuestra experiencia en el mundo, con la de nosotros mismos.

Así es como la piel lee el contexto que le rodea: clasifica, mide, evalúa la densidad y aprecia la textura y la temperatura de la arquitectura.

La piel es seducida por la obra, al experimentar una obra artística nos imaginamos un encuentro físico genuino a través de sensaciones ideadas llamadas valores táctiles a las más importantes la auténtica obra de arte estimula nuestras sensaciones ideadas del tacto y está estimulación ensalza la vida.[13]

Por un lado, la piel es capaz de captar la arquitectura entrando en contacto directo con los elementos.

Es así como cada vez que descubrimos un material tenemos tendencia a tocarlo para poder almacenar esa información en la memoria de las experiencias táctiles, lo cual nos hará apreciar cada una de las texturas en el futuro.

Tocar un material informa más que clavar nuestra mirada sobre él, posar nuestra mano nos hará entrar en consonancia con los materiales y fluir con ellos.

[13] Pallasmaa, Juhani. (2006). *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

Por otro lado, surge otra capacidad sensorial de gran sensibilidad para la piel, hablamos de la apreciación de los cambios de temperatura, corrientes de aire y humedad, el calor o el frío que nos puede transmitir el medio circundante. Nuestra piel tiene propiedades térmicas, nuestra piel percibe los cambios de temperatura del ambiente, detecta a las personas por su condición térmica e incluso es capaz de emitir temperatura según los diferentes estados de ánimo (vergüenza rabia excitación miedo).

La experiencia de andar con los pies descalzos, sentir la arena de la playa, hacer una caricia con la palma de la mano, rozar la piel con los dedos, La sombra fresca y tonificante debajo de un árbol o la esfera con calidez que acaricia un lugar soleado, se convierte en experiencias de espacio y lugar.[14]

Estas experiencias sensoriales se intensifican haciendo que las dimensiones psicológicas entre en el juego y con ello la sensualidad del tacto emerge de forma más explícita.

“No es importante estudiar la apariencia de las texturas de la superficie sino la sensación que estás producen al tacto”[15]

[14] Pallasmaa, Juhani. (2006). *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

[15] Rasmussen, S. E. (1959). *La EXPERIENCIA de la arquitectura* (Editorial Reverté, Ed.).



[fig.8] John William Waterhouse- *The Soul of the Rose*.

La seducción secreta del olfato

Los objetos, la arquitectura, el entorno... desprenden partículas químicas aromáticas siendo éstas las fuentes de información que llega por el aire hasta nuestra cavidad nasal y así es como experimentamos los olores.

El olfato nos da información sobre quién ocupa un espacio, qué actividad ocurre en él, y qué materiales se han usado para su construcción. Es el sentido encargado de detectar y procesar los olores. Podría considerarse, incluso, el más sensible de los sentidos, debido a la cantidad de aromas capaz de diferenciar tan solo con unas cuantas moléculas.

¿Cuánto podemos entender de un espacio por su olor? El olfato reacciona, previene, alerta, recuerda, transmite e incluso puede llegar hasta dominar.

El cambio de olores nos permite percibir el entorno de manera completa, las transiciones entre los olores permiten localizar y organizar espacios y recorridos. La fragancia característica de la madera, el olor del mármol pulido, del acero o de las partículas de resinas, disolventes o pinturas o incluso, el propio olor de la tierra, de la leña, de la cocina, del salón de una vivienda... todos ellos son olores presentes en nuestro entorno, aunque no siempre seamos conscientes de cómo afectan a nuestra percepción del espacio.

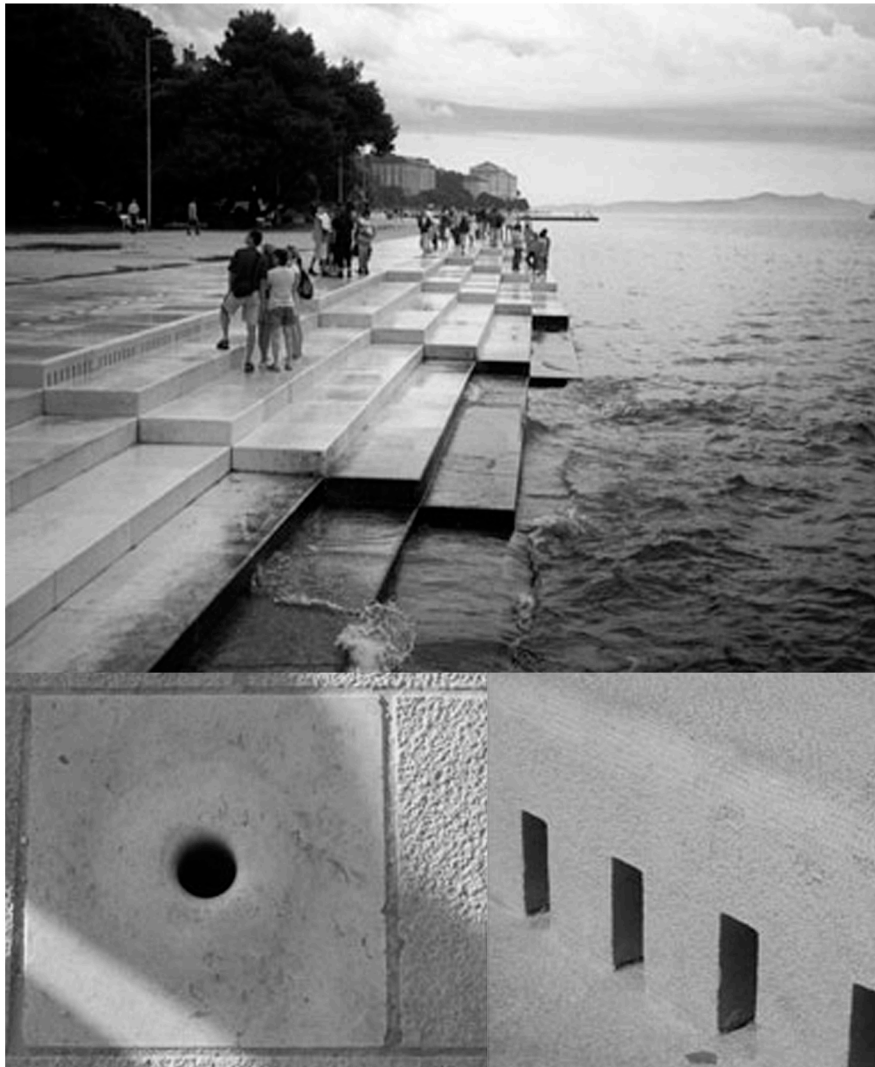
Los olores ambientales presentes provienen tanto de las construcciones, como de la propia ciudad en su totalidad. El problema está en que nos

solemos adaptar a lo que no cambia. Cuando cambiamos de país o de lugar, normalmente, sí que detectamos un cambio en el espacio olfativo: cada ciudad tiene su propia fragancia, cada cultura se distingue por su olor.

Sin embargo, aunque en el día a día ciertos olores parecen pasar desapercibidos, los retenemos en la memoria inconscientemente. Los olores se fijan en nuestra memoria de manera vivida, los espacios olfativos percibidos quedan guardados de forma efectiva.

Cualquier lugar que huela, influye directamente en los recuerdos y emociones de quiénes habitan o transitan por él. Transporta a la gente por un instante, a otro lugar, a otro tiempo, fusionando dos sucesos dando una mayor profundidad perceptual al espacio.

La nariz hace que el cuerpo recuerde los potentes olores como componente esencial del alma del espacio.



[fig.9] Órgano marino- Zadar Nikola

El oído acariciando el límite del espacio

Con nuestros oídos acariciamos los límites del espacio; los chillidos de las gaviotas en el puerto despiertan nuestra consciencia de la inmensidad del océano y lo infinito del horizonte. [1]

Por lo general, solemos asociar el sentido del oído a la música, pero el mundo, la naturaleza, emite sonidos que merecen ser escuchados con atención.

El hombre vive en el seno de un espacio acústico y son estos sonidos los que nos avisan, informan, indican distancias, rememoran recuerdos. Por consiguiente, los sonidos nos pueden afectar de diferentes maneras: De forma fisiológica, los sonidos afectan al cuerpo (a la respiración, al ritmo cardíaco, a las ondas neuronales.), hay una profunda repercusión entre nuestros ritmos y los ritmos que escuchamos.

De forma psicológica, los sonidos, tanto naturales como artificiales, pueden afectar a nuestros estados emocionales; por ejemplo, la música puede hacernos sentir tristes, alegres, fuertes o débiles.

Los sonidos también pueden afectar de forma cognitiva, hablamos así de lo que somos capaces de entender y de lo que no. Por ejemplo, cuando hablan muchas personas a la vez nos parece una situación imposible de entender.

Por último, en la forma de conducta; nos alejamos de los sonidos que consideramos desagradables y solemos acercarnos a sonidos a los que consideramos placenteros.

Los sonidos, por tanto, tienen la capacidad de afectarnos, de determinar y de configurar diferentes ámbitos del espacio, ya que independientemente de si el edificio produce sonidos o no, se encuentra integrado en

[1] Pallasmaa, Juhani. (2006). *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

un entorno el cual siempre tiene cualidades sonoras. La reverberación brinda información del tamaño, del volumen, de la textura... así como de los objetos y las personas que habitan en ese espacio.

El sonido del espacio ¡oí! todo espacio funciona como un gran instrumento, mezcla los sonidos, los amplifica, los transmite a todas partes. Tiene que ver con la forma y la superficie de los materiales que contiene y como estos se han aplicado.[17]

Cada espacio, con sus diferentes formas y texturas, reverbera los sonidos de manera diferente. Los espacios se interpretan y comprenden de forma distinta las superficies; las superficies duras cómo pueden ser muros y techos de piedra, rebotan los sonidos produciendo reverberaciones largas; mientras que por ejemplo, materiales blandos como la madera, absorben el sonido, lo que da un ambiente de mayor tranquilidad y privacidad.

Tras el alboroto y el drama de la construcción, en última estancia cuando cesa el ajetreo de la obra, el edificio pasa a ser un espacio dónde brindo el silencio.

Realmente, entrar en un espacio sin ruidos implica sentir algo diferente, una experiencia emocionante, escuchar el silencio que envuelve en arquitectura. Hablamos así, de la tranquilidad, de la paralización del tiempo, cuando la percepción del espacio consigue acaparar toda nuestra atención y este espacio es capaz de silenciar el ruido exterior creando una situación de aparente ausencia de sonidos, convirtiéndose en una potente experiencia arquitectónica.

[17] Peter Zumthor. (2006). *Atmósferas: entornos arquitectónicos- las cosas a mi alrededor* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

Sentir la arquitectura como el arte del silencio petrificado.

Sin embargo, esta situación idílica parece algo difícil de conseguir cuando nos rodean tantos sonidos: pájaros, viento, agua, naturaleza, música, lenguajes, ruidos, automóviles, incluso el ruido de las personas, los propios visitantes generan sonidos que les acompaña durante su experiencia espacial. Aunque consiguiéramos un silencio total, continuaríamos percibiendo nuestro propio sistema nervioso, los latidos de nuestro corazón, la sangre corriendo por las venas...

Por lo tanto, cuando antes defendíamos espacios sin ruidos, no pretendemos espacios con un silencio pleno, ya que esto es algo casi inviable estando en un mundo lleno de sonidos. Pero si llamamos silencio a no encontrar una conexión directa con las intenciones de dichos ruidos, sería posible que la propia arquitectura consiga este nuevo termino de silencio donde toda nuestra atención se plasmaría en ese espacio y en su tranquilidad buscada.



[fig.10] René Magritte- "Los amantes " (1928)

[fig.11] BODEGA MARQUES RISCAL- Gehry



La insinuación de la experiencia gustativa

“Ciertos colores y delicados detalles evocan una sensación oral. Un delicado color, la superficie pulida de la piedra es subliminalmente detectada por la lengua.”[18]

¿Y el sentido del gusto, entra realmente en la percepción de la arquitectura?

Hay quien apuesta simplemente por la triada de oído tacto y vista, dejando en un segundo plano tanto al olfato como al gusto. Bien es cierto que, resulta difícil que podamos hablar de la arquitectura del gusto en lo que se refiere a tener que saborear las superficies. Pero si enfocamos la visión desde la premisa de la percepción plena mediante todo conjunto de sentidos donde cada uno identifica distintas cualidades del espacio a percibir llegamos a la conclusión de que en arquitectura podría hacer nuestra boca agua.

La sensualidad, calidez y textura de los materiales, la reverberación de los sonidos ambientales, los colores y olores cautivadores, así como los juegos de luces y sombras, o como los minuciosos detalles trabajados; enfatizan y culminan la experiencia gustativa.

Asociar y apreciar todos estos elementos tan sugestivos pueden llegar a provocar sensaciones orales dando lugar así al sentido del gusto en la percepción sensorial de la arquitectura.

[18] Pallasmaa, Juhani. (2006). *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).



[fig.12] Collage de Óscar Cruz García en *Mecanismos arquitectónicos de percepción espacial.*(2018)

Experiencias, memoria y agudeza. El sexto sentido.

Una vez tratada la **vista** incandescente, el reino **háptico**, la seducción secreta del **olfato**, el **oído** acariciando los límites del espacio y la insinuación del **gusto**; se propone un **sexto sentido**. A decir verdad, más que un sentido, sea una sensación combinatoria de los cinco anteriores, produciendo un goce relacionado directamente con la memoria.

Lo que oímos, olemos o tocamos no se limita al instante presente, en cierta manera, este tipo de sensaciones se han ido almacenando en nuestra memoria, haciendo que nuestra facultad de sentir este condicionada por el hecho de haber sentido.

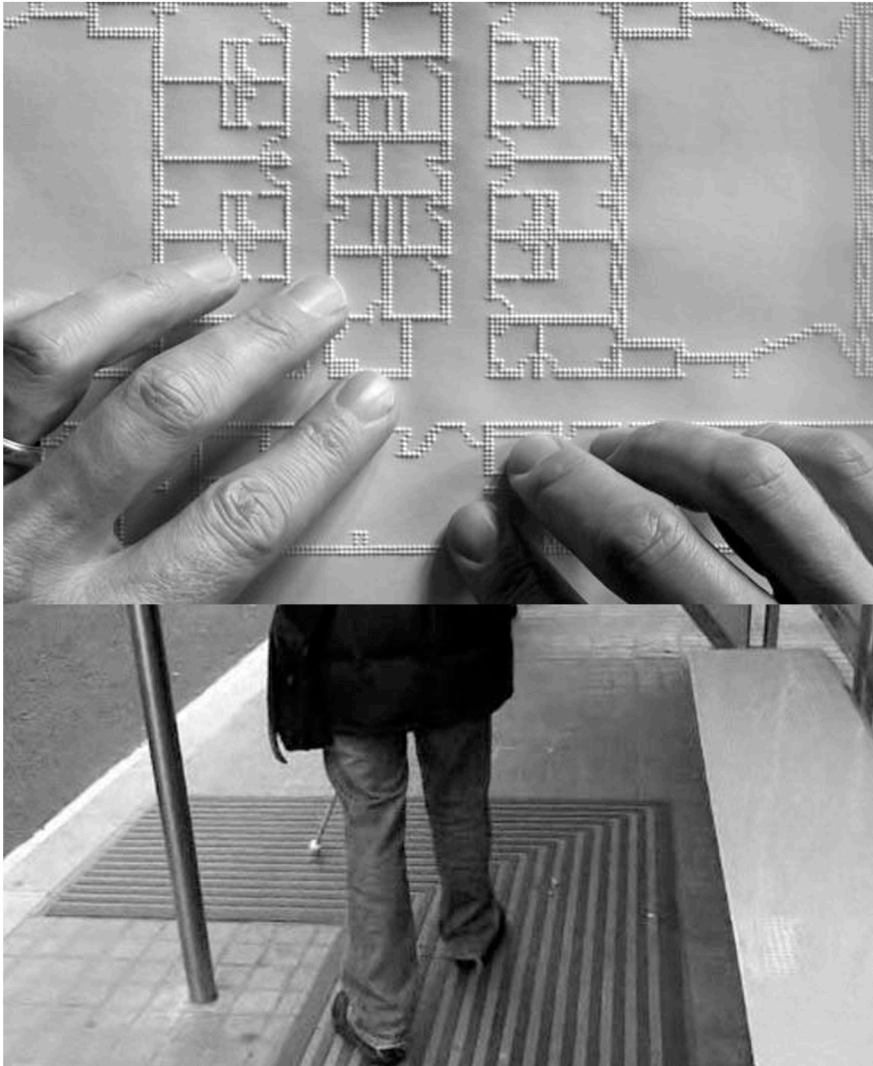
Hablamos aquí de una extensión de la experiencia perceptiva y de sensaciones con asociación temporal. La percepción del espacio tiene un pasado, una estimulación anterior que pone las bases en la comprensión del presente. En cierto modo, el recuerdo de un objeto pasa a ser la percepción de dicho objeto.

Recuerdos atmosféricos, mapas sensitivos...

Vivir llena el alma y esto hace que la experiencia fomente la memoria.

Aunque no podamos ver el interior de nuestro cuerpo, lo cierto es que todos tenemos recuerdos de un universo interior, formado por las experiencias que tomamos del ambiente e incorporadas a nuestros sentimientos de identidad lo largo de toda una vida de confrontaciones personales con el mundo. Cada persona hace entrar en su mundo interior a las gentes, lugares y acontecimientos exteriores que siente en un determinado momento, asociándolos con sus propios sentimientos.[19]

[19] Bloomer, K. C., & Moore, C. W. (1983). *Cuerpo, Memoria y Arquitectura. Introducción al diseño arquitectónico.* (Hermann Blume, Ed.).



[fig.13] Plano táctil - Chris Downey

[fig.14] Pavimentos con relieve, la acera que habla a los ciegos

Espacios fáciles de entender

Bien es cierto que, hasta ahora hemos repetido reiteradamente el valor de la percepción a través de todo el conjunto de sentidos, donde cada uno identifica distintas cualidades del espacio.

Sin embargo, no debemos asumir que todas las personas que acuden a un edificio o que se encuentran inmersas en un entorno rodeadas de arquitectura, cuenten con todas sus capacidades.

La arquitectura debe prever situaciones de pérdida de uno o varios sentidos, la idea de crear espacios adaptados a personas con discapacidades o quizá, mejor dicho, crear espacios más transitables y fáciles de entender.

Sabemos que la falta de uno de los sentidos estimula el desarrollo de los otros, compensándolo en cierta manera, por lo que la arquitectura sigue siendo perceptible para personas con falta de algún sentido a través del resto de ellos.

Los ciegos y los sordos reciben los impulsos visuales y sonoros por otros órganos. El oído de una persona ciega aprende a atender las frecuencias más altas localizando así los objetos situados en una habitación.

Cómo se sienten las texturas de los materiales, las temperaturas y/o la acústica (idea general de dicho trabajo), o lo que es lo mismo, diseñar con y para los sentidos, puede que sea un pilar fundamental para las personas con carencias en algunos de ellos.

Contenedores de sensaciones





[fig.15] Elaboración propia (InstaFASota. Alejandro de la Sota: Atmósferas)

Aspectos fenomenológicos

Hasta ahora hemos hablado, de forma introductoria, de una arquitectura que podemos percibir a través de todos nuestros sentidos. Pero, ¿qué es lo que realmente despierta en nosotros esa serie de sentimientos?

El paso del tiempo, la luz, la sombra y la transparencia; los fenómenos cromáticos, la textura, el material y los detalles; todo ello participa en la experiencia total de la arquitectura. (...) Debemos considerar el espacio, la luz, el color, la geometría, el detalle y el material como un continuum experiencial.[1]

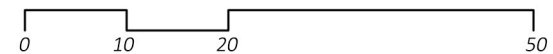
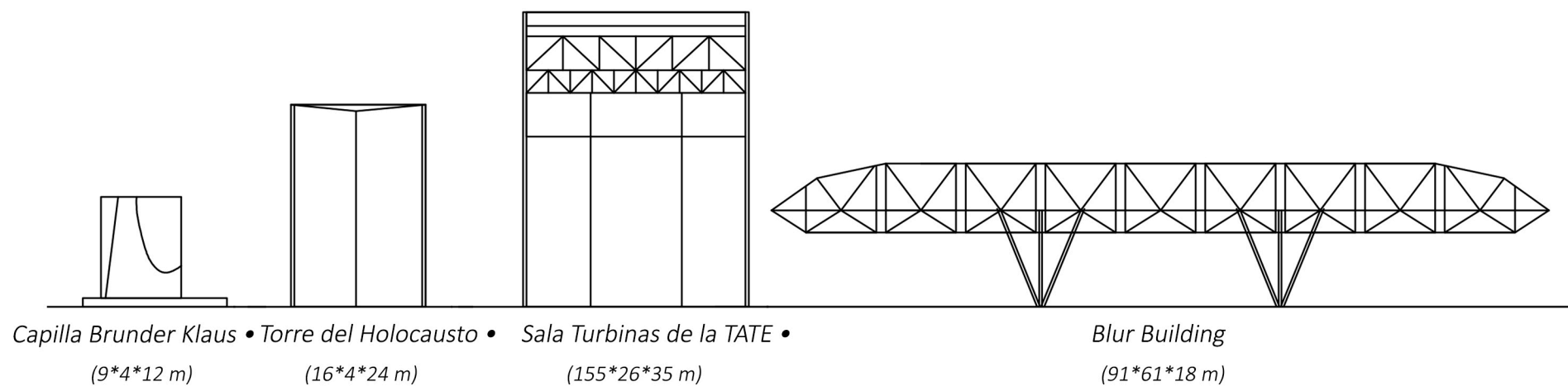
Por tanto, son muchísimas las cosas que entran en juego cuando hablamos de algo tan subjetivo: aire, colores, sonidos, olores, materiales, texturas, luz, sombra, el tiempo, las formas, los movimientos de la gente... un sin fin de cosas. De tal manera que las percepciones corresponden a la experiencia de un momento único, de un ambiente concreto, de un ánimo determinado; en fin, de la intensidad del momento.

Lo que está claro es que, un edificio tiene que ofrecer mucho más cuando entras de lo que ves cuando lo miras desde fuera. La verdadera belleza de un edificio solo se puede sentir disfrutándolo y haciendo lo propio; mirar así, en nuestro día a día, con ojos de turista que ve belleza donde otros ven rutina.

¿Que me ha conmovido de allí? todo, todas las cosas, la gente, el aire, los ruidos, los colores, las presencias, materiales, las texturas y también las formas, el propio estado de ánimo, mi sentimiento y mis expectativas (...) Miraba y miraba eso es lo fantástico que sabía mirar .[2]

[1] Steven Holl. (2011). *Cuestiones de percepción Fenomenología de la arquitectura* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

[2] Peter Zumthor. (2006). *Atmósferas: entornos arquitectónicos- las cosas a mi alrededor* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).



MATERIAL

Capilla Brunder Klaus- Zumthor

La materialidad sugerente de fenómenos

La arquitectura se hace física a través de los materiales y esta materialidad de las cosas es, a su vez, la encargada de despertarnos curiosidad y animar el mundo en el que vivimos. Se trata de ser capaz de transformar la propia materialidad en emociones, con el fin de crear una arquitectura sensitiva.

Los materiales no son de por sí poéticos, pero mediante una serie de medios que ensalcen sus cualidades naturales, los materiales pueden adquirir cualidades poéticas dando un brillo especial a la arquitectura.

Si consideramos el material como un aspecto fenomenológico de la arquitectura, podemos llegar a la conclusión de que un mismo fenómeno abarca a su vez un cúmulo de ellos: El desgaste del material con el paso del **tiempo**, la belleza de los **colores** de los propios materiales, las **texturas** que adoptan los materiales, la cantidad y tipo de **luz** que reflejan así como su manera de reflejarla, la capacidad de los materiales para amplificar o absorber los **sonidos**, calidez o frialdad (**tª**) que transmiten los materiales....

En definitiva, la esencia de la materialidad debe ir mucho más allá de simplemente unas reglas compositivas un material es capaz de comunicar.

La piedra nos sugiere origen, resistencia y permanencia; en ladrillo nos sugiere tierra, fuego, gravedad, tradición; el bronce nos sugiere labores de fundición, paso del tiempo; la madera nos sugiere calidez, diferentes vidas, árbol en crecimiento, trabajo del ebanista...

La textura de una tela de seda, los ángulos rectos del acero, el tono moteado y las sombras del estuco, el sonido de una cuchara al golpear un recipiente cóncavo de madera; revelan una auténtica esencia de estimulación de los sentidos. [1]

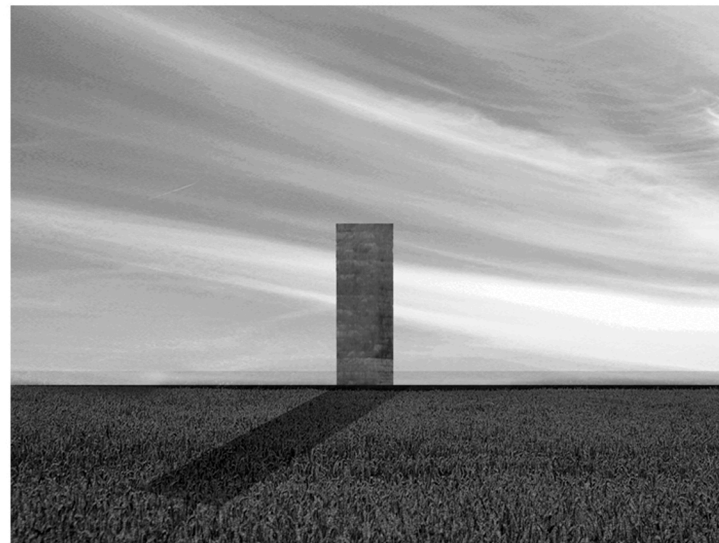
Cada material es capaz de brindarnos diferentes sensaciones perceptivas, un mismo espacio puede cambiar sensorialmente con una textura diferente; por lo que el empleo preciso y sensorial del material libera en sí la esencia de cada espacio.

Los materiales no tienen límites, coged una piedra: podéis serrarla, afilarla, horadarla, hendirla y pulirla, y cada vez será distinta. Luego coged esa piedra en porciones minúsculas o en grandes proporciones, será de nuevo distinta. Ponedla luego a la luz y veréis que es otra. Un mismo material tiene miles de posibilidades. Me gusta este trabajo y cuanto más tiempo lo llevo haciendo, tanto mayor misterio parece cobrar. [2]

[1] Steven Holl. (2011). *Cuestiones de percepción Fenomenología de la arquitectura* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

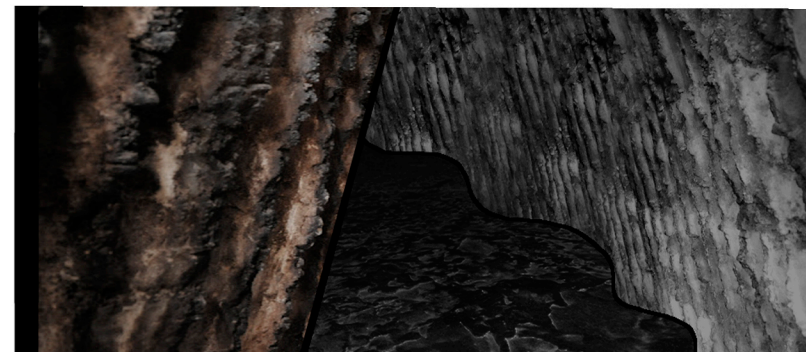
[2] Peter Zumthor. (2006). *Atmósferas: entornos arquitectónicos- las cosas a mi alrededor* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

Un claro ejemplo dónde las condiciones sensoriales y físicas de los materiales y las experiencias generadas por ellos fluyen; es la Capilla Bruder Klaus de Peter Zumthor. Nos situamos en Mechernich, Alemania; dónde una construcción monolítica pétreo, un polígono de cinco lados acontece el lugar. Esta pieza de hormigón emerge en el paisaje fundiéndose a su vez con la plantación de trigo del campo en el que se sitúa.



Tras una aproximación lenta, donde los registros sensoriales empiezan a estar a la orden del día. Nos acercamos a un portón triangular metálico de tacto frío, algo nos hace sentir cierta espiritualidad, a su vez una cruz metálica nos informa de que estamos en un lugar sagrado.

Existe un cierto contraste entre el exterior y el interior, no delata el contenido, genera sorpresa sensible y emotiva. Se logra un interior oscuro, curvo, sombrío; como si de una caverna o cueva se tratase, generándonos así un sentimiento místico e íntimo, todo ello logrado por una materialidad previamente meditada. Un interior conformado por un hormigón rugoso, estriado, con una superficie áspera, hormigón cabe decir formado por grava de río, cemento blanco, agua y arena amarilla y rojiza; todos estos materiales siendo locales, extraídos del lugar y del entorno.



Un olor a madera quemada refuerza lo místico en el interior de la capilla, el olor proviene de las paredes.

El hormigón fue encofrado con 120 árboles de la zona, tras fraguar y secar, se quemaron dichos árboles a fuego lento; tras retirar los restos de las cenizas sigue perdurando su olor, dejando así una huella de la estructura más poética posible.



Dichas paredes de hormigón estriado contienen pequeñas perforaciones por donde penetra la luz de forma intermitente. Pequeños puntos de luz iluminan de forma tenue generando una sensación de estrellas en el firmamento en una noche oscura.

A su vez un óculo superior permite la luz cenital, la luz va penetrándose pausadamente desde el cielo hasta el suelo. El suelo, metálico, conformado por una aleación de plomo y estaño con latas recicladas vertidas manualmente con un cucharón por maestros del metal; hace que la luz cenital refleje en él de forma irregular, generando un brillo ondulado el cual simula el reflejo de la luz de la luna. Textura, color, olor, iluminación, sonido, tiempo y temperatura se apoderan de esta obra y al mismo tiempo de nosotros cuando pasamos a pertenecer parte de ella.





Torre del Holocausto-Museo judío- Berlín

El sonido evocador

“La arquitectura también tiene que ver con el sonido, pero no con el sonido pragmático sino con un sonido sobrenatural, un sonido del alma. Cuando entras en un edificio este te regala la longitud de onda de su sonido. Es algo que caracteriza a la mejor arquitectura de todos los tiempos “- John Hejduk.

Cómo se comentaba anteriormente en el apartado "El oído acariciando el límite del espacio"; el hombre vive en el seno de un espacio acústico formado por diferentes sonidos (pájaros, viento, agua, naturaleza, música, lenguajes, ruidos cotidianos, automóviles, los sonidos de las propias personas como visitantes...) independientemente de si el edificio produce sonidos o no.

A su vez cada espacio arquitectónico, con sus diferentes formas y texturas reverbera los sonidos de forma diferente brindándonos una información de su tamaño, volumen, texturas, así como de los objetos y personas que se encuentran en dicho espacio; esta información nos ayuda a determinar y configurar el lugar en el que nos encontramos.

Por lo que, si retomamos esta idea y consideramos la arquitectura como una caja de resonancia, donde el precepto acústico parece permanecer como una experiencia inconsciente; y a su vez, consideramos la acústica como un factor importante a la hora de generar espacios y elegir materiales. Nuestra labor como arquitectos debería alcanzar la máxima pureza creando así espacios psicológicos al generar o potenciar sonidos y experiencias sensoriales. Y no que el sonido sea tratado simplemente

desde el punto de vista de aislamiento y acondicionamiento acústico como ocurre, por lo general, hoy en día. Debemos considerar los elementos sonoros como posibles generadores del proyecto arquitectónico.

El sonido es invisible, pero tiene el poder de cambiar las características del espacio que ocupamos. Incluso, un sonido puede crear un lugar físicamente no existente gracias a recuerdos y significados sonoros que han quedado almacenados en la memoria. Un sonido en arquitectura puede trasladarnos a otra vivencia y a otro espacio diferente a donde nos encontramos físicamente.

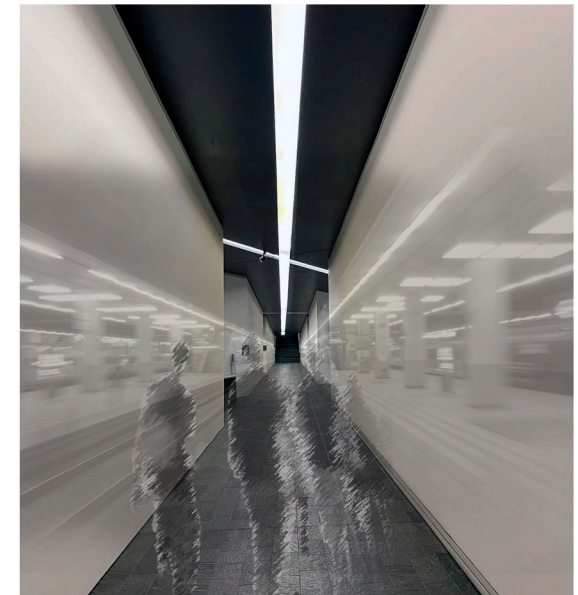
Así, decimos que el sonido generado por la arquitectura es capaz de cambiar el escenario de la vida y el sentido de las cosas en un momento concreto; jugar con la realidad provoca en el que experimenta un espacio sensaciones muy diferentes.



El museo judío de Berlín diseñado por Daniel Libeskind fue inaugurado en 2001. A pesar de que dicho museo expone obras y objetos que relatan la historia que vivieron los judíos en la Alemania nazi; se puede considerar que el propio edificio en sí, es el monumento a exponer. El edificio transmite la idea de vacío que dejaron los judíos berlineses durante la época del Holocausto.

Se trata de un edificio formado por una planta subterránea y cuatro más por encima de esta, en las que el sonido y la ausencia de este, se hace presente cómo primera idea de proyecto para transmitir ese vacío del que hablábamos.

Pasillos rectos, largos y estrechos; entrecruzados entre sí, con ángulos no perpendiculares, generando desvíos quebrados; suelos inclinados, techos negros con líneas de luz artificial; un conjunto que te genera una sensación de necesitar continuar, deambular, avanzar... Uno de estos pasillos nos conduce a la torre del Holocausto, otro al jardín del exilio y otro a una gran escalinata ascendente al resto de plantas



La sensación incómoda de horizontalidad que generan estos pasillos debidos su desarrollo tan quebrado y oscuro, se desborda con la verticalidad de la Torre del Holocausto (24m de h); siendo esta el lugar culmen dónde el sonido consigue estimular nuestros sentidos al máximo. Se trata de un espacio con planta en forma de cuadrilátero estrecho y largo (4x16m) donde uno de sus vértices forma un ángulo muy agudo. Un lugar frío; tanto de temperatura, por la falta de calefacción, cómo de sensación de falta de confort, por sus paredes ciegas de hormigón visto que generan una sensación de soledad.

Sin embargo, lo que hace realmente hace especial y sensorial a este espacio es una instalación llamada **"Fallen leaves"**. Aunque anteriormente se ha comentado que el museo estaba diseñado por Daniel Libeskind, en esta ocasión la obra maestra viene de la mano de la escultora **Menashe Kadishman**.



Más de diez mil placas circulares de hierro oxidado cubren totalmente el suelo de este espacio tan vertical; amontonadas y apiladas unas sobre otras, hacen que con la entrada y las pisadas del visitante se generen sonidos estridentes debido al roce de unas con otras; asemejándose a llantos o gemidos que te hacen trasladarte a la época nazi, poniéndote en el lugar de los judíos pudiendo sensibilizar al visitante.



Para acentuar esta empatía; en cada una de las placas se encuentra tallado un dibujo de una cara representando a dichas víctimas del Holocausto.

El sonido reverberante generado al caminar por los discos de hierro, provoca tal experiencia sensorial que hace que el propio visitante permanezca en silencio, casi como de forma respetuosa a las víctimas; generando a su vez una falta de sonido que en otras zonas expositivas del museo no se logra. Así, a través del edificio y de sus instalaciones se transmite desasosiego, desafección

LUZ.SOMBRA



The weather proyect- Olafur Eliasson

La magia de la sombra con el baño de la luz

"La arquitectura es el juego sabio, correcto y mágico de los volúmenes bajo la luz"- Le Corbusier

La luz, al verter sobre los objetos les da forma. La luz en sí, no solo ilumina, sino que materializa; se vuelve corpórea esculpiendo volúmenes en el vacío, dándole un peso propio al espacio. Con la luz los objetos cobran profundidad, sobriedad y densidad y de esta forma se configura la arquitectura de dicho espacio.

A su vez, una adecuada selección de los materiales según como cada uno de estos refleja la luz de una forma u otra debido a sus reflexiones y absorciones (la luz cae sobre la superficie de los materiales, de los fluidos, de los colores y de las formas... que brillan bajo esa luz); convirtiéndose todo esto en una parte esencial de la arquitectura.

Por tanto, un mismo espacio puede llegar a ser muy diferente en función del grado, tipo y posición de la luz llegando a ser un elemento sustancial en la experiencia de la arquitectura.

Los propios cambios entre luz y sombra encarnan elementos entrecruzados, yuxtapuestos, en transición y/o en continuidad. La sombra destruye la luz, o más bien, la luz conforma la sombra; de una forma o de otra, es lo que nos hace entender las formas de los objetos y espacios.

Es por ello por lo que debemos prestar especial atención a las propiedades fenomenológicas que tienen los materiales y la luz en conjunto; esto puede ofrecernos las herramientas poéticas para crear espacios estimulantes con una magia y esencia particular.

Una de mis ideas favoritas es exponer a los materiales y a las superficies bajo el efecto de la luz para ver cómo la reflejan; es decir, elegir los materiales con la plena conciencia de como reflejan la luz y hacer que todo concuerde. [1]

Por tanto, la sombra no solo da forma al objeto, sino que le da vida, hace que emerjan de él un mundo de fantasías y sueños, despertando así la imaginación y el enigma de cada espacio. Es ahí donde reside la clave del misterio, en la magia de la sombra producida por todos y cada uno de los recovecos que baña esa luz.

Podríamos incluso llegar a pensar que algo bello no es una sustancia en sí, sino el propio juego de claroscuros producido por la luz y la sombra, hasta tal punto que la belleza puede llegar a perder su existencia si se suprimen estos efectos. Es precisamente la existencia de estos claroscuros lo que dotan a un espacio de atractivo e interesante; pues el más poderoso aliado de la belleza fue siempre la luz.

Encontramos esta belleza entre la dualidad de la luz y la sombra, de lo sombrío y lo radiante, en la sensibilidad de la luz la cual nos deja entrever la realidad entre sus claroscuros.

Los rayos de luz, como delgados hilos de agua que corren sobre las esteras para formar una superficie estancada, son captados uno aquí, otro allá, y luego se propagan, tenues, inciertos y centellantes, tejiendo sobre la trama de la noche un damasco hecho con dibujos dorados. [2]

[1] Peter Zumthor. (2006). *Atmósferas: entornos arquitectónicos- las cosas a mi alrededor* (Editorial GG (Gustavo Gili), Ed.).

[2] Jun'ichirō Tanizaki. (1933). *El elogio de la sombra* (Clásicos Satori, Ed)



The Weather Project, una puesta de sol contenida en la sala de las turbinas de la Tate Modern en el centro londinense, tan celebrada por sus visitantes en 2003, donde simplemente un sol artificial ayudó a la concienciación sobre el clima. Parece que todos conocemos la problemática del cambio climático, pero siempre se encuentra envuelta datos científicos que hacen fácil desentendernos de su responsabilidad. En este caso, Olafur Eliasson consigue cuestionar y provocar al visitante con su instalación artística. Trató de hacer visible el aire o el vacío de la atmósfera, de bloquear la luz del cielo cuando miras hacia arriba.

La luz monocromática amarilla fue el motor clave de todo esto. Olafur Eliasson encontró una lámpara que emitía la luz en una frecuencia tan estrecha que todos los colores desaparecían excepto el amarillo, los grises y el negro.

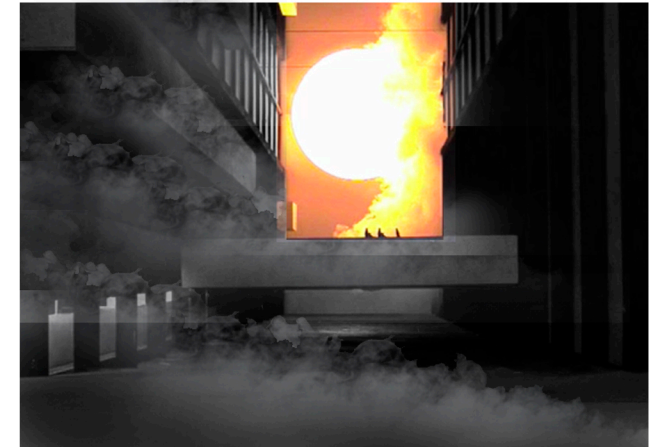


La instalación consistió en una pantalla en forma de semicírculo metálico, iluminada por alrededor de 200 lámparas con monofrecuencia, las cuales al estar dispuestas en semicírculo generaban un gran arco de luz amarillo suspendido en la sala de las turbinas.

La obra se completó con 300 paneles de espejos ubicados en el techo de la galería, los cuales además de duplicar el semidisco metálico dando lugar así a un sol completo; también eran capaces de reproducir y reflejar el espacio de la instalación y con ello el movimiento de sus visitantes. De esta forma, Olafur Eliasson consiguió engañar al ojo y al cerebro de los visitantes, ya que realmente solo ubicó media esfera mientras que la otra mitad estaba reflejada en los espejos; los cuales a la vez hacían que la sala pareciera mucho más grande de lo que realmente era. Estos espejos unían el espacio real y la extensión replicada.



A su vez, para animar al espectador a hacer una pausa y reflexionar sobre su comprensión y percepción del mundo físico que lo rodea; Olafur Eliasson crea una fina niebla que impregna el espacio, generando una bruma de diferentes densidades según el punto de la sala de turbinas en el que el espectador se encuentre y según el momento del día. Esto hace que el visitante experimente con todo su cuerpo. Por tanto, el espejo se convierte en un lienzo, la luz amarilla se convierte en el pincel y el efecto de neblina enmarca el escenario; apareciendo así, la ilusión del atardecer cálido y anaranjado.



Todo este conjunto artístico forma parte de una instalación experimental que conlleva el arte de la inmersión donde la interacción del espectador es la parte fundamental del complejo artístico. No crea una obra de arte para ser admirada, crea una obra para generar sensaciones. Por tanto, la obra de Olafur Eliasson no significaría nada sin el comportamiento del público, sin ese momento de percepción donde el espectador hace una pausa para considerar lo que está experimentando y así, verse a sí mismo sintiendo. Es así como la propia experiencia sensorial del visitante hace que la instalación cobre vida. Para ello, el artista investiga las leyes de la física, de la neurología y de la óptica para conseguir que el espectador experimente fenómenos naturales. Resultó que la ausencia de color volvía más atento y sensitivo a todo lo demás, a su vez, el techo reflectante permitió que las experiencias entre personas y con la propia obra se intensificarán; siendo el visitante consciente de ello al verse reflejado en el techo de la sala.

The Weather Project en la Tate consistía en eso, en estar juntos al mismo tiempo, compartiendo un mismo espacio a pesar de experimentar sensaciones diferentes. Hubo personas que se tumbaron bajo un sol artificial bronceándose, hubo quienes decidieron manifestarse creando protestas sociales, hubo quienes tuvieron su momento de espiritualidad con experiencias sensibles y hubo quienes crearon reuniones sociales de todo tipo... Y lo mejor de todo, es que esto seguía formando parte del trabajo del artista; experimentar el resultado final de un proyecto creativo que involucra a la sociedad fue el factor determinante en esta obra.





The Blur Building- Diller Scofidio

Construir con el agua

Entendemos el agua como una sustancia que se encuentra en la naturaleza en diferentes estados; una materia imprescindible para el desarrollo de la vida en nuestro planeta. A su vez, forma parte de uno de los encargados de configurar la topografía de nuestro entorno, así como de los diferentes hábitats dónde se desarrolla la vida.

Pero resulta fascinante la idea de poder dominar dicho elemento primario y esencial para la existencia de la vida y convertirlo en un elemento arquitectónico más. El agua, por tanto, puede convertirse en un elemento arquitectónico de distintas maneras, con distintas intenciones y distintas funciones; así podremos hablar del agua como un material de construcción, o como un concepto de límite o incluso como un elemento para definir y separar espacios... De una forma u otra, en este apartado trataremos el agua desde el punto de vista de ser un elemento que transmita emociones al estar presente en la arquitectura y en la vida del hombre.

Buscamos el enfoque desde el que el agua no solo sea un material convertido por el hombre en algo útil; sino que trascienda dicha materialidad y a través de su contemplación invada un mundo de ideas y sentimientos. Por lo general, cuando el agua nos deleita con su presencia transmite una sensación agradable creando un lugar mágico y estimulante para nuestra percepción.

Es así como una superficie plana horizontal de agua cómo puede ser un estanque o incluso una especie de cascada en la cual el propio desbordamiento de esta, nos proporciona una sensación de tranquilidad, intimidad, serenidad...

A su vez, el agua de forma funcional también es capaz de refrescar un ambiente.

Si sabemos apreciar un entorno, nos dejaremos llevar por el efecto sensorial auditivo que crea el agua por sí solo, el transcurso de un riachuelo o la caída por gravedad del agua; sonidos que se generan y se van mezclando como si parte de un diálogo se tratase, pero a su vez con una pequeña entonación musical que deleita nuestros oídos.

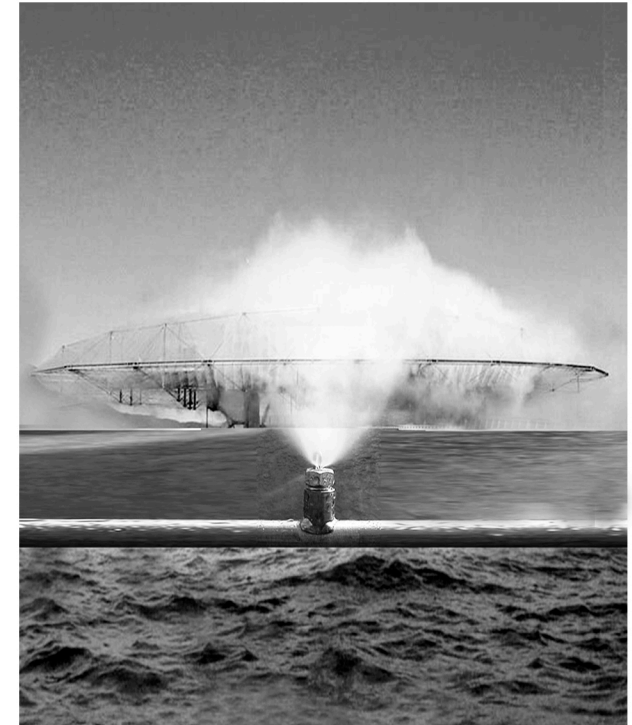
Cuando entra en juego la luz y crea destellos, parece incluso moldear el agua; la luz juega con él de tal forma que se crea una lente fenomenológica de reflexión, hasta tal punto que el agua parece convertirse en un espejo.

Es así como el agua constituye un universo de sensaciones, genera atmósferas y arquitecturas hechas para los sentidos; las cuales consiguen que, de lo tangible, tras cincelar y dotar de forma ciertos elementos se llegue a lo intangible, a sensaciones, a miradas, sonidos, bellezas.



Una masa de niebla horizontal, blanca, en forma de nebulosa, con límites difusos y en constante movimiento; flotaba sobre el agua del lago Neuchatel, en Yverdon-les Bains para la exposición Nacional Suiza en el 2002. Este atrayente icono visual consistía realmente en una plataforma asentada sobre el agua del lago mediante una estructura metálica tensegrity y cuatro columnas.

El agua, es el esencial protagonista de este pabellón; tanto por situarse en mitad de un lago como por tratarse del principal material de construcción de dicha obra; el pabellón está configurado con 35000 boquillas que filtra y lanza el agua a tal presión que las diminutas gotas permanecen suspendidas en el aire saturándose de humedad y formando así, el efecto de niebla. El pabellón cuenta con una estación meteorológica desde dónde se controlan los parámetros necesarios como la velocidad y dirección del viento, la temperatura del ambiente, la humedad de la atmósfera, las áreas de fumigación... llegando a formar una masa de niebla que cambia cada minuto.



Este icono visual que se forma desde el exterior, se va difuminando según te acercas, se va borrando cualquier tipo de información que te rodea, parece trasladarnos a otro lugar casi sin conocimiento de dónde ni de con quién te encuentras, un ambiente húmedo dónde desaparece la visión y se potencia el anonimato. Así, el Blur Building borra toda información, distorsiona las distancias, hace que las personas vayan desapareciendo, quedando solo la escala de lo próximo. Fuera de esta nebulosa, puedes identificar a un individuo con un solo vistazo obteniendo datos de su género, edad, raza o clase social; mientras que en el interior de este; todo se convierte en una incógnita.

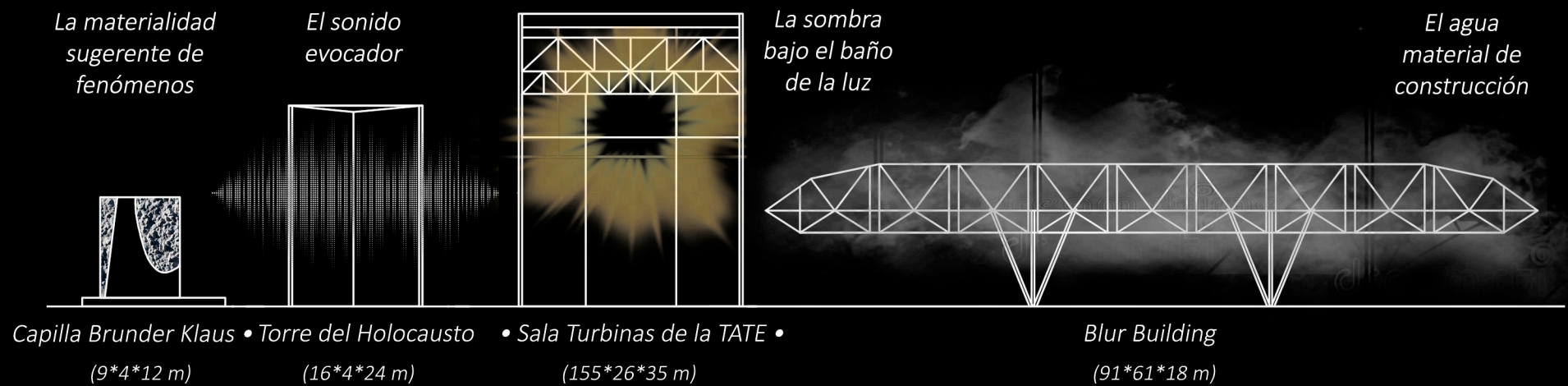
A partir de esta idea entra en juego el “Braincoat”: Aparentemente un simple impermeable idéntico para cada visitante lo cual potencia el anonimato del que hablábamos. Sin embargo, este impermeable inteligente es capaz de cambiar de color según el grado de compatibilidad y conexión que tengas con el visitante con el que te cruzas, gracias a un cuestionario de personalidad previo. Así como Diller y Scofidio consiguen fundir en la arquitectura un juego de sentimientos, sensaciones y experiencias a lo largo de todo el recorrido y estancia en el pabellón.



Largos puentes y escaleras, te hacen llegar hasta una gran plataforma, una especie de plaza pública envuelta por esta nebulosa. Posteriormente; aparece una escalera como de la nada entre la niebla la cual te ayuda a salir de dicha nube horizontal blanca llegando una especie de balcón que te ayuda a recuperar la noción y la información de tu alrededor; dónde a su vez, parece poder tocar el cielo o volar sobre él, parece sentirte fuera del mundo humano. Sin embargo se trata de un bar en el que hace de nuevo su presencia el material principal, el agua, siendo este el elixir del lugar.

Así es como este pabellón a pesar que no tener nada que mostrar, nada concreto que ver; conforma una arquitectura de atmósferas gracias a la incorporación del agua. Una experiencia que con la incorporación del experimento tecnológico crea una sensación insaciable de estímulos y experiencias; un lugar donde poder sentir.





Conclusiones



Conclusiones:

Quizá uno de los errores de la arquitectura en la actualidad, es romper esa relación psicofísica entre el hombre y su entorno. Debemos hacer una pausa y reflexionar sobre esto; desvincularse en cierta manera del ruido y de la velocidad para así poder sentir una experiencia arquitectónica profunda. Para ello, la arquitectura debe ser de tal nivel de provocación, que nos genere experiencias sensoriales. Está arquitectura debe jugar con la realidad provocando así, al individuo que la experimenta, un mundo de sensaciones diferentes.

En este aspecto, puede que ciertos arquitectos y artistas hayan fracasado al no saber sentir y plasmar la esencia en sus obras. Sin embargo, me parece importante que los estudiantes de arquitectura tengamos una visión más humanista de nuestra profesión para así llegar a producir un futuro de experiencias sensoriales arquitectónicas.

Como arquitectos, proyectar arquitecturas sensoriales parece un reto hoy en día; sin embargo, cuando formamos parte del papel del espectador estamos totalmente agradecidos al poder apreciar dichas experiencias, las cuales se quedan guardadas en nuestra memoria, como pequeños recuerdos sensoriales.

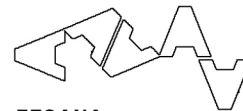
Por lo tanto, al asumir el reto de un proyecto, debemos retomar dichos recuerdos, dejándonos invadir por ellos y reflexionando que nos conmovió de aquellos lugares. Es así, como la fuerza de un buen proyecto reside en nosotros mismos, en nuestra capacidad de percibir y sentir el mundo.

De esta forma, si el arquitecto consigue que el espectador pase de la simple percepción del objeto, a la percepción de la emoción que este conlleva; pasaría a su vez a ser el creador no solo de un objeto físico, sino también de estados de ánimo y sensaciones.

La virtud que tiene la arquitectura reside en el poder de inspirar y transformar nuestra existencia del día a día. Hace que no seamos simples espectadores, sino que pertenezcamos inseparablemente a ese mundo sensorial. Es por tanto, que la arquitectura es capaz de cambiar el escenario de la vida, el sentido de las cosas; es capaz de modificar y alterar a su antojo el espacio que le rodea; es capaz de manipular la realidad de forma estratégica para despertar los sentimientos del usuario; es capaz de crear proyectos con efectos psicológicos que perduraran en nuestra memoria.

Bibliografía:

1. Bloomer KC, Moore CW. *Cuerpo, Memoria y Arquitectura. Introducción al Diseño Arquitectónico.* (Hermann Blume, ed.); 1983.
2. Jun'ichirō Tanizaki. *El Elogio de La Sombra.* (Clásicos Satori, ed.); 1933. <http://www.librodot.com>
3. Rasmussen SE. *La EXPERIENCIA de La Arquitectura.* (Editorial Reverté, ed.); 1959.
4. Steven Holl. *Cuestiones de Percepción de La Arquitectura.* (Editorial GG (Gustavo Gili), ed.); 2011. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioseksp/detail.action?docID=3228108>.
5. Peter Zumthor. *Pensar La Arquitectuta.* (Editorial GG (Gustavo Gili), ed.); 2010.
6. Peter Zumthor. *Atmósferas: Entornos Arquitectónicos- Las Cosas a Mi Alrededor.* (Editorial GG (Gustavo Gili), ed.); 2006.
7. Pallasmaa Juhani. *Los Ojos de La Piel : La Arquitectura y Los Sentidos.* (Editorial GG (Gustavo Gili), ed.); 2006.
8. Cruz García Ó. *Mecanismos arquitectónicos de percepción espacial.* Published online 2018.
9. María Dolores Palacios. *Cuerpo, distancias y arquitectura. La percepción del espacio a través de los sentidos.* Published online 2014.
10. Claudia Suller Cornejo. *La arquitectura sensorial de Frida Escobedo.* Published online 2018.
11. Larrea Sánchez H. *Experiencias y material: Generación de experiencias en la arquitectura.* Published online 2018.
12. Araújo Rueda MJ. *El sentido de la arquitectura.* Published online 2011.
13. Rodrigo Martínez García. *Atmósferas y sentidos.* Published online 2018.
14. Michael Blackwood, Juan Trias de Bes. *La práctica de la arquitectura de Peter Zumthor.* *Arquia / documental* 37.
15. Muzquiz Ferrer M. *La experiencia sensorial de la arquitectura.* Published online 2017.
16. Raúl Buzo, Lorena Fernández. *Fenomenología: Peter Zumthor y Steven Holl.* Published online 2012.
17. Ma Dolores Palacios Díaz. *Capilla Del Humo: Capilla Brother Claus- Peter Zumthor.* <https://www.uax.es/publicaciones/axa.htm>
18. Franca Alexandra Sonntag, Ricardo Montoro Coso. *Estructuras Narrativas Efémeras. Resonancias y Ecos Del Pabellón En Sonsbeek de Aldo van Eyck En El Pabellón Para La Expo de Hannover de Peter Zumthor.* <https://www>.
19. González Manzano Á. *Pensamiento y Arquitectura en Peter Zumthor.* Published online 2016.
20. Altés Arlandis A. *Partituras e Imágenes. Acerca de La Insuficiencia de La Representación.*; 2010.
21. Cuaderno Rojo. *Enseñar Arquitectura _ Zumthor, Peter;* 2005.
22. William Ricardo Maya, Iván Felipe, Lizcano Andrea Gómez. *House of Craftsmanship;* 2016. <http://hicarquitectura.com/2013/09/peter-zumthor-werkraum-house/>
23. de la Cova Morillo-Velarde MÁ. Juhani Pallasmaa _ *Los ojos de la piel. Permanencia y alteración .* 2011;No4(Sevilla):156-157.



ETSAVA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



Universidad de Valladolid

