

A grid of 200 blue smiley faces arranged in 10 rows and 20 columns. Two empty rectangular boxes are present: one in the second row, columns 3-4, and another in the fifth row, columns 14-19.

Introducción de la emoción en el proceso proyectual

Miguel Jiménez Ramos Máster Arquitectura Avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño

ÍNDICE

CAPÍTULO I. Presentación (p. 7)

 SUBCAPÍTULO Ia. Identificación (p. 9)

 SUBCAPÍTULO Ib. Motivación (p. 11)

CAPÍTULO II. Descripción del trabajo (p. 13)

 SUBCAPÍTULO IIa. Introducción (p. 15)

 SUBCAPÍTULO IIb. Objetivos (p. 17)

 SUBCAPÍTULO IIc. Estructura del trabajo (p. 19)

CAPÍTULO III. Revisión crítica de la arquitectura desde el punto de vista emocional (p. 21)

CAPÍTULO IV. La emoción en el proceso de proyecto (p. 51)

 SUBCAPÍTULO IVa. La emoción desde la ciencia (p. 53)

 SUBCAPÍTULO IVb. Sobre el diseño a partir de la emoción (p. 69)

 SUBCAPÍTULO IVc. Metodología propuesta (p. 91)

CAPÍTULO V. Conclusiones (p. 131)

CAPÍTULO VI. Bibliografía (p. 139)

CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN
SUBCAPÍTULO Ia. IDENTIFICACIÓN
SUBCAPÍTULO Ib. MOTIVACIÓN

SUBCAPÍTULO Ia. IDENTIFICACIÓN

AUTOR Miguel Jiménez Ramos

TÍTULO Introducción de la emoción en el proceso proyectual

CURSO Máster en Arquitectura Avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño; línea “Diseño de arquitectura interior y microarquitecturas” curso 2012-2013.

TUTOR ACADÉMICO José Luis Higón Calvet, profesor del Máster AAPUD-Diseño de arquitectura interior y microarquitecturas, profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Valencia perteneciente al Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica.

FECHA DE ACEPTACIÓN 23 de octubre de 2013

SUBCAPÍTULO IIb. MOTIVACIÓN

Adentrarse en uno mismo y saber el motivo que me ha llevado a realizar este trabajo no es tarea fácil, sobre todo cuando soy una persona que hace las cosas según me transmitan buenas o malas sensaciones. Pero justo en esa mano invisible que hace que nos sintamos cómodos por unas cosas e incómodos por otras es donde está la respuesta. Ahora sé que esa mano es una respuesta automática a estímulos externos y que a eso se le llama intuición, sé que la intuición opera por caminos emocionales que evitan la razón y que, por motivos aún desconocidos, activan unos neurotransmisores que provocarán buenas o malas sensaciones. Es aquí donde reside el motivo exacto, sea por lo que sea la emoción apareció en mi mente y despertó en mí un mecanismo intuitivo que me llevaba hacia ella de un modo que podría definirse como placentero.

Podemos actuar de manera más o menos emocional; sin embargo, lo que no podemos es actuar de manera nada emocional. Constantemente nuestro cuerpo está recibiendo estímulos y provocando respuestas, seamos conscientes o no. Aquí es donde la arquitectura desempeña un papel fundamental, estamos constantemente rodeados de ella y, por tanto, la interacción es continua. Se trata de algo muy evidente, pero había que darse cuenta y mirarlo con otros ojos. Verlo supuso el auténtico punto de partida.

La arquitectura tiene algo (bastante) de eso de las sensaciones. Nos hace sentir bien o mal sin que en muchas ocasiones seamos conscientes. La mayoría de las veces las personas pensarán que son otros los motivos de haber sido felices o haber aprendido más. Yo quería creer en el espacio que nos rodea como elemento fundamental, hoy lo puedo afirmar.

Muy probablemente el querer conocer un poco de esa mano invisible que extiende la arquitectura hacia las personas sea un intento de conocerme a mí mismo y a las personas, pero ¿podemos hacer arquitectura sin conocernos a nosotros mismos y a aquellos que nos rodean?

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

SUBCAPÍTULO IIa. INTRODUCCIÓN

SUBCAPÍTULO IIb. OBJETIVOS

SUBCAPÍTULO IIc. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

SUBCAPÍTULO IIa. INTRODUCCIÓN

¿Qué es la emoción? y ¿cómo puede ayudarnos su conocimiento? Son dos preguntas que deberían ser fundamentales para cualquier ser humano que desee conocer más sobre la interacción entre él mismo y aquello que le rodea (personas, imágenes, naturaleza, arquitectura...). Estas dos preguntas lanzadas son las encargadas de iniciar el camino de la investigación que abre este capítulo.

La respuesta a la primera pregunta es necesaria para conocer el verdadero potencial de la emoción. Lo que no sabemos no nos lo planteamos, es el conocimiento el que nos hace ver más allá. Por ello necesitamos conocer qué es la emoción. Pero ¿acaso este concepto no tiene multitud de connotaciones? ¿Cuál de ellas es la que nos interesa? Probablemente todas aporten algo, pero la que interesa realmente en la presente investigación es la que la aborda desde aquello que ocurre en nuestro organismo cuando un estímulo provoca su eclosión.

No nos interesa el concepto abstracto e intangible de la emoción, sino aquello que sucede internamente en nuestro cuerpo. Resumiendo lo que se definirá posteriormente de manera exhaustiva, este trabajo entiende por emoción **aquello que junto a la razón nos convierte en lo que somos (seres humanos) y que tiene como síntoma de su existencia la sensación corporal (aceleración de pulso, placer, cosquilleo...), consciente o inconsciente, provocada como respuesta a un estímulo externo o interno (pensamiento mental).**

Una vez definida la emoción, el siguiente paso es saber cómo se produce y qué efectos tiene en nosotros. En esta investigación se mostrará lo fundamental que es la emoción en cada una de nuestras decisiones diarias, por lo que un conocimiento de estos dos estados (causa y efecto) del proceso emocional nos dará la respuesta de la segunda cuestión. **Si conocemos las consecuencias y lo que las provocan podremos interferir en el proceso para condicionarlo hacia un resultado u otro.**

Sabemos que el ambiente arquitectónico es una fuente continua de estímulos, de lo que deducimos su innegable influencia en la emoción. El conocimiento de las reglas de esta relación causa-efecto es lo que nos dará el poder para influir en la emoción del usuario y, de este modo, utilizarla para lograr un mejor o peor uso de la actividad del espacio. La presente investigación estudiará el funcionamiento de nuestras reacciones emocionales y cómo las leemos mentalmente, de forma que podamos adentrarnos en el conocimiento de las causas y los efectos de estas reacciones.

Será en este momento (cuando tomemos decisiones desde el conocimiento de la emoción que satisfagan unas intenciones a fin de mejorar el uso del espacio) cuando realmente estemos realizando arquitectura emocional. Este trabajo entiende que la **arquitectura emocional** no debe ser gratuita, sino que **debe mejorar el uso del espacio**, por lo que cualquier arquitectura que emocione no es emocional. (nota: Se pretende dibujar una línea divisoria entre arte y emoción, conceptos tan ligados históricamente).

En la parte final del trabajo se elabora una **metodología** cuyo objeto será desarrollar un modo de proyectar que tenga presente la emoción al servicio del uso. Esta metodología busca el **estudio** de las posibilidades de respuesta emocional del usuario hacia el espacio; la elaboración de una **estrategia** que tenga en cuenta lo que sucede en nosotros internamente y aquello que nos estimula; y la definición de unos **mecanismos** que materialicen los requisitos definidos en la estrategia.

SUBCAPÍTULO IIb. OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo son los siguientes:

1. Dar una explicación de aquello que se entiende por emoción.
2. Dar una explicación de aquello que se entiende por arquitectura emocional.
3. Situar la emoción en nuestra Historia de la Arquitectura.
4. Estudiar la emoción y los conceptos cercanos desde la ciencia
5. Entender el ambiente arquitectónico como un factor más en la acción mental.
6. Entender la importancia del control del ambiente arquitectónico en la influencia de nuestras acciones.
7. Estudiar las metodologías de diseño existentes en las que esté presente la emoción.
8. Estudiar las metodologías y conceptos que puedan aportar algo a la metodología propuesta de introducción de la emoción en el proceso proyectual.
9. Concienciar de la importancia de la emoción y de la ventaja que nos llevan otros campos del diseño en su empleo para obtener mejores resultados.
10. Elaborar una metodología que introduzca la emoción en el proceso de proyecto arquitectónico.
11. Apuntalar la metodología con conceptos amparados científicamente.
12. Apuntalar la metodología con otras ya existentes, aunque sean de otros campos.
13. Mostrar ejemplos de lo que podrían ser mecanismos emocionales.
14. Acentuar la importancia del uso, usuario y contenedor a la hora de introducir unas intenciones emocionales.
15. Acentuar que la arquitectura emocional no depende de mecanismos concretos, sino de la intención y manera de usar cualquier elemento arquitectónico.
16. Concienciar acerca de la importancia de la emoción a la hora de proyectar arquitecturas.
17. Concienciar acerca de la equiparación de las necesidades emocionales de los usuarios a otros aspectos ya considerados de primera necesidad, como la salubridad o la acústica.

SUBCAPÍTULO IIc. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El trabajo realizado consta de las siguientes partes:

CAPÍTULO I. Presentación

SUBCAPÍTULO Ia. Identificación

Se identifica autor, curso, título, tutor y fecha de aceptación.

SUBCAPÍTULO Ib. Motivación

Se cuenta el por qué de mis motivos.

CAPÍTULO II. Descripción del trabajo

SUBCAPÍTULO IIa. Introducción

En este capítulo se realiza un resumen o síntesis de lo que ha supuesto el Trabajo Final de Máster.

Asimismo, se introducen algunos conceptos, investigaciones o teorías que posteriormente serán desarrollados de manera pormenorizada, pero de los que se ha creído conveniente dar una primera mirada. En este sentido hay una clara intención ya de definir lo que se entiende por emoción en el trabajo. La razón es que el concepto de emoción tiene una gran cantidad de connotaciones y es conveniente identificar desde el principio qué se entiende por emoción.

SUBCAPÍTULO IIb. Objetivos

Se enumeran los objetivos del presente trabajo.

SUBCAPÍTULO IIc. Estructura del trabajo

Se hace una lectura conjunta y explicativa del planeamiento del trabajo. Se pretende ayudar a que el entendimiento de la metodología del trabajo y sus partes sea lo más claro posible.

CAPÍTULO III. Revisión crítica de la Arquitectura desde el punto de vista emocional

Se realiza un análisis histórico de la Arquitectura desde la perspectiva de la emoción, tanto de lo que se entendía por emoción en cada época como de lo que se entiende en el trabajo como tal.

Este análisis está compuesto por tres secciones:

CONTEXTO HISTÓRICO

CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

EMOCIÓN

Objetivos de la emoción

Origen de la emoción

Posición del arquitecto

Posición del usuario

La intención es hacer una revisión crítica de aquellos arquitectos, épocas, teorías, escritos o movimientos que puedan decirnos algo del concepto de emoción. La lectura histórica se realiza tanto para intentar ampliar nuestro conocimiento arquitectónico como para extraer unas conclusiones aprovechables.

CAPÍTULO IV. La emoción en el proceso de proyecto

SUBCAPÍTULO IVa. La emoción desde la ciencia

En este subcapítulo se realiza un análisis de teorías y estudios realizados sobre la emoción y aquellos otros términos y conceptos cercanos a ella que proponen algo utilizable para los objetivos del trabajo.

El análisis se realiza desde el punto de vista científico, apoyándose en publicaciones y estudios realizados por neurólogos, psiquiatras, divulgadores científicos u otras personas que han estudiado la emoción con el rigor necesario.

SUBCAPÍTULO IVb. Sobre el diseño a partir de la emoción

En este subcapítulo se exponen teorías existentes en las que el motivo del diseño del objeto (edificios, producto, página web...) se realiza desde el punto de vista emocional. También se abordan conceptos que, sin ser exactamente una metodología, abran nuevos caminos.

La mayoría de las teorías o metodologías estudiadas pertenecen a campos diferentes al de la arquitectura, pero en los que el diseño está presente. Con esto se pretende introducir en el campo de la arquitectura los avances existentes en otras materias.

SUBCAPÍTULO IVc. Metodología propuesta

Se desarrolla una metodología propuesta para incorporar la emoción al proceso proyectual. Este subcapítulo se divide en tres partes: la primera se ocupará de cómo obtener unas intenciones emocionales para un espacio concreto; la segunda intentará definir una estrategia que dé respuesta a esas intenciones; y finalmente, la tercera parte mostrará cómo pueden usarse ciertos mecanismos a favor de unas intenciones y para satisfacer una estrategia.

CAPÍTULO V. Conclusiones

Se elaboran unas conclusiones que tienen como objeto la síntesis de lo que ha supuesto esta investigación y a dónde podemos llegar con ella.

CAPÍTULO VI. Bibliografía

Se cita la bibliografía utilizada (libros, revistas, comunicaciones, páginas web, videos, programas o cualquier otro medio empleado).

CAPÍTULO III. REVISIÓN CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA DESDE EL PUNTO DE VISTA EMOCIONAL

Este capítulo se centra en el repaso de algunos aspectos de la Historia de la Arquitectura que se han creído interesantes desde el punto de vista de la emoción.

El repaso pretende centrarse en aquellos periodos que por su cercanía temporal, geográfica o cultural pudieran tener alguna influencia en el estado de la emoción arquitectónica actual de nuestra localización y constituir un referente histórico. Por esta razón, no se han considerado influyentes arquitecturas lejanas como las precolombinas, la egipcia o las orientales, así como periodos que no aporten gran cosa desde la mirada emocional, como los inmediatamente posteriores a Roma o los que engloban los llamados estilos revisionistas. Se quiere estudiar aquellos periodos arquitectónicos que se han creído interesantes a través del selectivo cristal de la emoción.

El estudio se centra en los siguientes periodos:

- Grecia y Roma: no solo constituyen nuestro principal referente de arquitectura clásica sino que constituyen la cota 0 de estilos y cánones futuros, así como una concepción espacial aún hoy a tener en cuenta.
- Arquitectura del Medievo: se centra en las arquitecturas del Románico y Gótico. El interés por su estudio se debe, en primer lugar, a que suponen un escalón necesario para comprender todo el devenir arquitectónico; y en segundo lugar, a que constituyen el primer referente real de interés por lo emocional.
- Renacimiento y Barroco. Se ha optado por estudiar los dos periodos de manera conjunta (aún siendo conscientes de la gran riqueza de cada uno) por entenderse el uno una clara evolución del otro, sin que por ello se hayan visto afectados sus fundamentos. Su interés por alcanzar la belleza desde lo racional, algo íntimamente ligado a los procesos mentales, supone un punto de partida sumamente interesante en el presente estudio.
- La Ilustración: este periodo significa el verdadero fin del Renacimiento y Barroco y la primera piedra de la arquitectura contemporánea. La necesidad de impresionar a un usuario convertido en espectador constituye un motivo fundamental para su inclusión en este estudio.
- Movimiento Moderno: sería imposible entender nuestra arquitectura actual sin haber pasado por él. Su interés por el bienestar y necesidades de las personas influye directamente en el estado emocional aunque la emoción no constituya una de sus necesidades.
- Posmodernismo y arquitectura contemporánea: aunque es tarea complicada tener una visión objetiva de lo que está sucediendo, debemos intentar abrir los ojos y ver qué está pasando. Se iniciará el estudio en los periodos posteriores a la década de los 60, alargando la lectura hasta lo más reciente posible.

Hay que tener en cuenta que se trata de un BREVE repaso y que el estudio únicamente pretende centrarse en aquellas cuestiones que pudieran tener algo que decir para el *leitmotiv* del trabajo en cuestión. Por ello, se adopta una visión

conceptual en muchas ocasiones, sin pararse a definir con detalle estilos, obras o arquitectos. Se trata de un viaje por la Historia de la Arquitectura a través de una máquina llamada emoción.

Estructura del repaso:

El repaso se realiza a modo de ficha extendida de cada periodo. Cada uno de los periodos consta de tres partes: **contexto histórico**, **contexto arquitectónico** y **emoción**. Las dos primeras se centran únicamente en dar información de manera concisa, nos ponen en situación y nos indican desde dónde mirar lo que se explica en la sección **emoción**. La sección **emoción** supone el auténtico protagonista y, por tanto, su extensión es considerablemente mayor.

El **contexto histórico** no pretende adentrarse en la explicación de acontecimientos de la época ni en hacer una lectura de lo que ocurría. Se trata únicamente de situar dentro de la línea temporal histórica el momento de estudio y, según el caso, dar algún aporte que pudiera ser interesante para abordar la emoción.

El **contexto arquitectónico**, al igual que sucede con el histórico, se centra únicamente en detectar hacia dónde se va a dirigir el estudio de la emoción dentro de todo el abanico arquitectónico del periodo.

La sección **emoción** está compuesta a su vez por otras cinco secciones menores. A través de estas cinco secciones se busca descubrir aquellos puntos de interés arquitectónico en relación directa o indirecta con la emoción:

- Objetivos de la emoción: se enumeran y desarrollan brevemente aquellos objetivos de la arquitectura del periodo en vistas a un interés emocional.
- Origen de la emoción: se hace un ejercicio de análisis de cuál sería el foco emisor de los posibles mecanismos emocionales.
- Posición del arquitecto: se estudia lo que sucede con la figura del arquitecto en relación con el periodo.
- Posición del usuario: se estudia lo que sucede con la figura del usuario en relación con el periodo.

Direccionalidad: se enumeran las figuras y la correlación de lo que podría definirse como proceso de creación de arquitectura.



Fig. 3.1. Arco de Constantino, 312 d.C.

GRECIA-ROMA

CONTEXTO HISTÓRICO

El contexto histórico es el que engloba desde el Periodo Clásico de la Antigua Grecia (aproximadamente siglo V a. C.) hasta la caída del Imperio Romano (aproximadamente siglo V d. C.)

CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

Este periodo rico en obras arquitectónicas, de las que muchas se mantienen en pie hoy día, es por el contrario casi huérfano en escritos, básicamente solo nos ha llegado *De architectura* de Vitruvio. El estudio de este apartado se realiza a partir de los conocidos diez libros de Vitruvio. No se trata de una investigación de los significados del libro, sino de extraer algunos puntos que puedan ser interesantes para la lectura y entendimiento de la arquitectura del momento.

EMOCIÓN

Objetivos de la emoción

Dios

Si leemos uno a uno Los diez libros de arq

Venustas, Firmitas, Utilitas

Estos tres conceptos (belleza, firmeza, utilidad), conocidos por todos, definen el equilibrio vitruviano de la arquitectura clásica. Se trata de tres aspectos que tienen que estar presentes, sin interferencia directa entre ellos, pero de lectura común en el resultado final de la obra. Este equilibrio, de influencia mayúscula en la arquitectura posterior, está totalmente presente en las grandes obras de la Antigüedad, como el Coliseo de Roma, los arcos triunfales o el Partenón de la Acrópolis de Atenas, y define de una manera clara y directa cuál es su objetivo arquitectónico, que no emocional. Decimos no emocional porque una lectura bajo nuestro entendimiento actual de su significado daría como resultado una arquitectura totalmente racional (incluso la belleza, ya que sus libros definirán como hacer edificios bellos). Pero esto no debe leerse bajo nuestros criterios y sí bajo los de Vitruvio (representante de la Antigüedad), en especial los relacionados con las *venustas*. Vitruvio entiende la belleza desde la relación entre la *symmetria*¹ y la *eurythmia*², pero es algo que debe percibirse intelectualmente desde la sensación (Amau, 1987) y que, por tanto, remite directamente a la cualidad emocional del *mundo sensible* platónico. La filosofía, fundamental para Vitruvio³, define sin duda el entendimiento de las realidades de los antiguos, algo que, evidentemente, toca también la arquitectura.

Ordenatio

*La ordenación (el orden) es lo que da a todas las partes de una construcción su magnitud justa con relación a su uso, ya se la considere separadamente, ya con relación a la proporción o a la simetría*⁴.

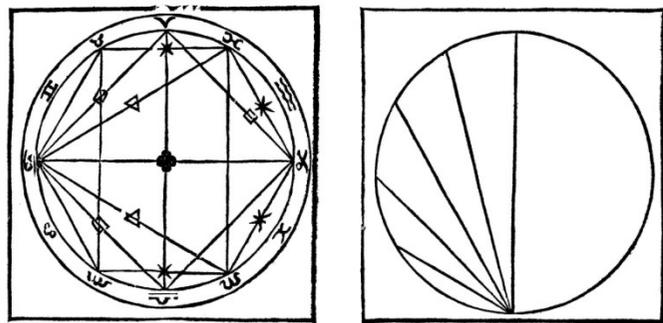


Fig. 3.2. Grabado de geometría que acompaña la edición de los libros de Vitruvio *De architectura* (1978).

¹ Su entendimiento de simetría se basa en un sistema de proporciones.

² Su entendimiento de belleza es muy similar al de Aristóteles.

³ Capítulo primero del Libro 1.

⁴ Traducción de Agustín Blánquez (Vitruvio, 1970).

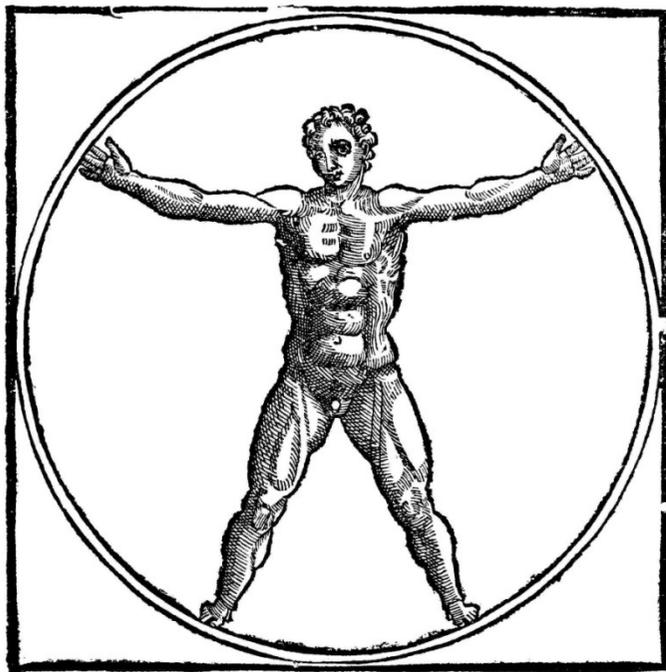


Fig. 3.3. Hombre vitruviano que acompaña la edición de los libros de Vitruvio *De architectura* (1978).

El orden más allá de la belleza es un objetivo presente en la arquitectura clásica para llegar a ella (a la belleza). El lenguaje entre las piezas supone la primera característica que Vitruvio indica para decir *En qué consiste la Arquitectura* (Vitruvio, 1970).

Dispositio

La disposición es el arreglo conveniente de todas las partes, de suerte que, colocadas según la calidad de cada una, formen un conjunto elegante⁵.

No solo deben colocarse las piezas de la manera más apropiada (Ordenación) sino de acuerdo a un buen hacer elegante. Esta facultad tan fácil de entender y presente en la Antigüedad es lo que realmente diferencia arquitectura de construcción.

Eurythmia

La euritmia es el bello y grato aspecto que resulta de la disposición de todas las partes de la obra, como consecuencia entre la altura y la anchura, y de éstas con la longitud, de modo que el conjunto tenga las proporciones debidas⁶.

Puede añadirse algo pero la definición de Vitruvio lo explica con claridad. La euritmia es un concepto fundamental, ya que sintetiza la transformación de unas cualidades físicas del objeto en emociones placenteras. Como cualidad intrínseca de la arquitectura está la condición de hacer sentir bien.

Symmetria

Hay que tener en cuenta que para Vitruvio la simetría es lo que nosotros conocemos como proporción.

Simetría es la conveniente correspondencia entre los miembros de la obra, y la armonía de cada una de sus partes con el todo⁷.

Esta propiedad fundamental y necesaria de la arquitectura clásica, y posteriormente de la arquitectura del Renacimiento y Barroco, es fruto de la búsqueda de una belleza racional que tiene como espejo la belleza natural del propio cuerpo humano. Este antropomorfismo, que Vitruvio desarrolla en el primer capítulo de su tercer libro, en realidad está mirando a la Naturaleza, que es quien *ha hecho el cuerpo humano* (Vitruvio, 1970). Se puede concluir diciendo que a través de un medio racional se quiere llegar a la esencia pura y perfecta de la Naturaleza.

Decoro

El Decoro es un correcto ornato de la obra, hecho de cosas aprobadas con autoridad⁸.

El concepto de decoro atañe a la cuestión del significado de las cosas, ya sea un edificio, espacios o partes del mismo. Aquello que lo constituye debe decir y estar a la altura de lo que se supone que es. El decoro constituye el origen de significados de los estilos arquitectónicos y el por qué de sus partes. Resulta muy interesante la inclusión del decoro natural, en el que no solo se incluye la vegetación sino que se nombra a la luz como mecanismo de éste. Podemos

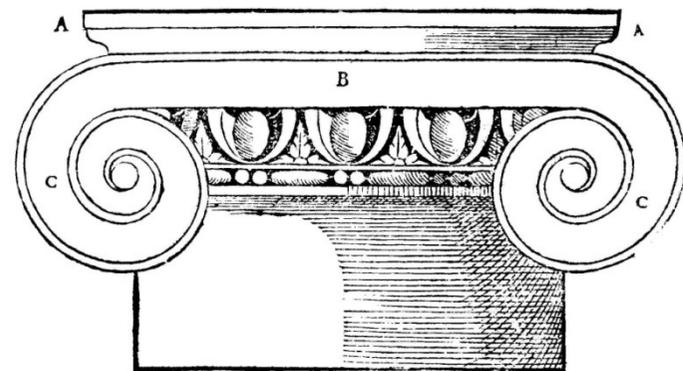


Fig. 3.4. Detalle de capitel que acompaña la edición de los libros de Vitruvio *De architectura* (1978).

⁵ Ibid. nota 4.

⁶ Ibid. nota 4.

⁷ Traducción de Joseph Ortíz y Sanz (Vitruvio, 1992).

⁸ Ibid. nota 7.

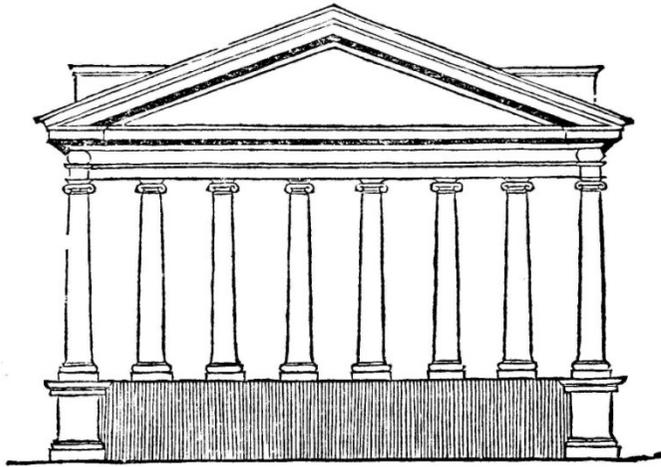


Fig. 3.5. Grabado de alzado de templo que acompaña la edición de los libros de Vitruvio *De architectura* (1978).

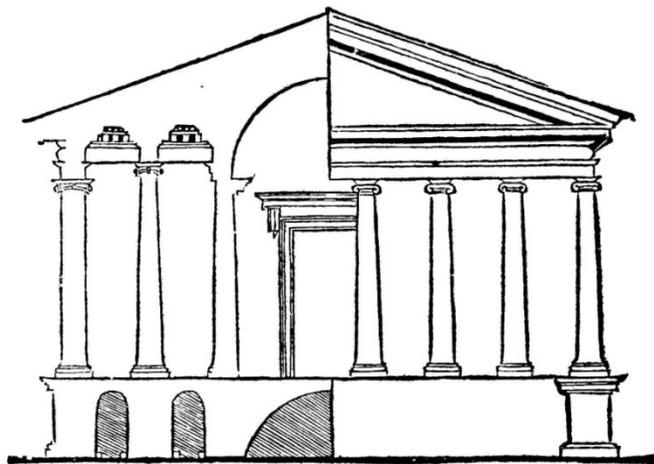


Fig. 3.6. Grabado de alzado/sección de templo que acompaña la edición de los libros de Vitruvio *De architectura* (1978).

entonces definir el decoro como un mecanismo reflexivo⁹ hacia la persona y no como el elemento gratuito y anodino que siglos después Loos convertirá en delito.

Distribución

La distribución consiste en el debido y mejor uso posible de los materiales y de los terrenos, y en procurar el menor coste de la obra conseguido de un modo racional y ponderado¹⁰.

Se trata de una exigencia de amplios significados, de la que es interesante recalcar ese interés por el material y la manera de usarlo.

Origen de la emoción

El arquitecto de este período centra sus intenciones en crear algo que reúna las exigencias enumeradas en el punto anterior. Parece ser que el arquitecto era el responsable tanto de la creación de las ideas como de la ejecución, al menos así lo da a entender Vitruvio cuando dedica el capítulo primero de su primer libro a explicar qué es aquello que necesitan saber los arquitectos.

Vitruvio explica en el capítulo segundo de su primer libro que las creaciones del arquitecto provienen de la meditación y de la invención. La meditación es *un esfuerzo intelectual, reflexivo, atento y vigilante*. La invención la define como *el efecto de ese esfuerzo mental, que da solución a problemas oscuros y la razón de la cosa nueva inventada*.

Posición del arquitecto

No sabemos mucho acerca de la visión del arquitecto y su posicionamiento social más allá de los libros de Vitruvio, así que nos ceñiremos a las exigencias que le pide al arquitecto en el primer capítulo del libro uno.

Vitruvio exige de partida talento y estudio, condiciones ambas necesarias. Sigue indicando que *debe estudiar Gramática; tener aptitudes para el Dibujo; conocer la Geometría; no estar ayuno de Óptica; ser instruido en Aritmética y versado en Historia; haber oído con aprovechamiento a los filósofos; tener conocimientos de Música; no ignorar la Medicina; unir los conocimientos de la Jurisprudencia a los de la Astrología y movimientos de los astros*. Deducimos entonces que el arquitecto de esta época era una persona culta, con aptitudes y muy bien preparada.

Un apunte interesante que encontramos en el capítulo segundo de este primer libro es la manera que tenía de expresar gráficamente la planimetría de los edificios. Vitruvio habla de planta (*Ichonographia*), alzado (*Orthographia*) y perspectiva (*Scenographia*), lo que muestra un sistema representativo muy cercano al actual.

Posición del usuario

La actitud del usuario hacia la arquitectura y lo emocional de esta es bastante desconocida al no haber mucho escrito sobre el tema. En la introducción del libro tercero Vitruvio indica que, a diferencia de lo que ocurre posteriormente en el

⁹ En el Capítulo IVc se hablara de lo que es un mecanismo reflexivo con más precisión.

¹⁰ Ibid. nota 4.



Fig. 3.7. Partenón de la Acrópolis de Atenas, Iktinos y Calícrates, 447-432 a. C.

Medievo, el arquitecto como tal no solo se ocupa de proyectos para grandes *ciudades, reyes o ciudadanos ilustres* sino que también se ocupa de hacer proyectos para *ciudadanos desconocidos y de escasa fortuna*, al igual que indica que estas obras *no son menos perfectas y excelentes*. Podemos imaginar, pues, un usuario contratante de los servicios de los arquitectos según ciertas necesidades, y que entre ellas estaría esa belleza ligada a la percepción placentera.

Direccionalidad

- 1- Un ciudadano ilustre o no, una ciudad o un rey encarga¹¹ un proyecto a un arquitecto.
- 2- El arquitecto hace un proyecto escrito y dibujado que nace de la meditación y la invención.
- 3- El arquitecto se ocupa de la construcción.
- 4- El usuario tendrá su edificio y deberá sentir la belleza a través del placer sensible.

Si bien no ha llegado mucho escrito acerca de sus intenciones proyectuales, sí están presentes sus grandes obras donde podemos ver, en mayor o menor medida, todo aquello que Vitruvio exige al arquitecto y sus edificios. En ellos vemos ese orden, disposición, proporción y decoro que constituyen esa euritmia exigida. Se trata de una arquitectura que no puede ser catalogada de emocional, pero que tiene entre sus exigencias el poder sensible de lo visual al servicio de la belleza. De hecho, el propio Vitruvio habla de correcciones en los edificios para evitar que la percepción visual del ojo disminuya el placer sensible, algo que los griegos ya aplicaran en el Partenón, por ejemplo. Se puede deducir de esto que lo racional de la solución de la obra es fundamental, pero por encima está la percepción que se tenga de ella.

¹¹ Según se desprende de los libros de Vitruvio, también existía la modalidad de concurso (Vitruvio, 1970).



Fig. 3.8. Monasterio de Santo Domingo de Silos, Burgos.

ARQUITECTURA DEL MEDIEVO

CONTEXTO HISTÓRICO

El contexto histórico es el que contiene las arquitecturas románica y gótica. Estos dos periodos abarcan aproximadamente desde el siglo XI hasta el siglo XV (o XVI según la zona¹². Se trata del periodo que comúnmente se conoce como Baja Edad Media, desde el momento de su plenitud (Románico y Gótico Temprano) hasta su crisis y caída (Gótico).

CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

Los estilos a tener en cuenta son el Románico y el Gótico, así como sus ramificaciones. Aunque el estudio se centra en los dos estilos de una manera generalizada y sin hacer muchas diferencias, hay cierta inercia a acercarse más al gótico, fruto de la conjunción en él de la evolución de varias características que lo hacen interesante desde el punto de vista emocional.

Pese a que la arquitectura de esta época abarca tanto lo residencial, como lo público y religioso, el estudio se centra en la arquitectura religiosa, especialmente en las iglesias, debido a su ineludible relación con la emoción.

EMOCIÓN

Objetivos de la emoción

Dios

Hablar de emoción en la arquitectura románica y gótica es hablar de Dios. Casi todos los intentos de emocionar al ser humano se centran en acercarlo al significado divino de la época. Si bien se trata de un periodo extenso en el que la manera de hacerlo va cambiando y evolucionando (aparición de alegorías, vidrieras, dimensiones, sonidos...), su vinculación al concepto místico de Dios es total.

Belleza

En el camino de llegada a Dios había un concepto fundamental: la belleza. Son muchas las definiciones de belleza que se dan en el Medioevo. Algunas, como la de Alberto Magno, le dan un carácter racional, distinguiéndola del bien *según la intención*¹³ y definiéndola de una manera que podríamos aplicar fácilmente a lo arquitectónico, al indicar que *la belleza consiste en los elementos que componen [el objeto bello] por lo que concierne a la materia, en el resplandor de la forma por lo que atañe a la forma, [y por consiguiente] así como la belleza del cuerpo requiere que haya una debida proporción de los miembros y que el color resplandezca sobre los mismos...del mismo modo la esencia universal de la belleza exige la recíproca proporción de lo equivalente [a los miembros del cuerpo], ya sean partes o principios o cualquier cosa sobre la cual resplandezca la luminosidad de la forma*. La mayoría de definiciones acercan lo bello a lo divino, uniendo religión y belleza (al contrario de lo que ocurre en otras épocas), tal como indica Huizinga¹⁴, introduciendo lo sensible, complaciente y visual; un matiz interesante es el que da Guillermo de Auvergne cuando explica que *la belleza sensible es lo que*



Fig. 3.9. Sala de Contratación, Lonja de Valencia.

¹² La Lonja de Valencia por ejemplo fue construida entre 1482 y 1548.

¹³ Alejandro Magno nombrado por Umberto Eco (1997).

¹⁴ Huizinga citado por Eco (1997).



Fig. 3.10. Címborrio de la catedral de Burgos.

*complace a quien la ve*¹⁵ introduciendo lo sensible, complaciente y visual; la *Summa fratris Alexandri* habla de que el bien se relaciona con la causa final, mientras que *lo bello se relaciona con la causa forma*¹⁶. ¿Es la arquitectura entonces el aspecto del bien?

En todo este tumulto de definiciones acerca de la belleza se encuentra en ella dos caminos: uno que la liga a sensaciones placenteras (camino emocional); y otro que la identifica como imagen o concepto de lo divino (camino simbólico). Uniendo los dos caminos pueden entenderse los edificios religiosos como alegorías construidas del significado de Dios que, por tanto, deben mostrar esa belleza divina a la que representan.

Si retomamos la definición de Guillermo de Auvernia, vemos que en ella se habla de sensibilidad y complacencia a quien lo ve; se refiere, en definitiva, a la emoción, al explicar que aquello que vemos nos causa unas sensaciones corporales y resulta en sentimientos de placer. Este es el objetivo emocional de la arquitectura del Medievo: convertir las emociones placenteras producidas por sus edificios y espacios en muestras de lo divino.

Hay que emocionar con el poder divino y para ello varios teólogos y filósofos buscan los mecanismos que lo harán posible. Algunos de estos mecanismos son la luz¹⁷ el color, la escala, la armonía, la proporción, la simetría o la iconografía.

En la búsqueda de la belleza siempre están presentes los conceptos clásicos de armonía, proporción y escala, heredados de los antiguos, especialmente de Vitruvio. En esta línea, San Agustín se pregunta *¿Qué es la hermosura del cuerpo? Es la armonía de las partes acompañada por cierta suavidad del color*. Y Grosseteste habla de la belleza como la *concorde conveniencia de un objeto consigo mismo y la armonía de todas sus partes en sí mismas y de cada una con respecto a las demás y a la totalidad, y de la totalidad con respecto a cada una de ellas*¹⁸.

Función

El Medievo es una época en la que la función, a todos sus niveles, tiene gran importancia, tal como nos indican dos de sus edificaciones principales: la iglesia y el monasterio. La iglesia representa el mejor escenario para sentir la palabra de Dios, tanto como espacio físico como simbólico (todo en su conjunto está pensado para mejorar la función del edificio). El monasterio es un lugar maravilloso para desarrollar el misticismo (silencios, patios, recorridos, armonía, lugar de emplazamiento...).

En este sentido, Santo Tomás dice: *Ahora bien, todo artífice se propone dar a su obra la disposición más conveniente, no en general, sino en orden a un fin*, anticipándose casi siete siglos a *la forma sigue a la función* de Louis Sullivan y dejando entrever que la emoción podría ser un fin y la disposición de la obra lo que lo hace posible.

Atmósfera

Por último, es importante destacar la importancia de otro de los objetivos de la emoción: la creación de una atmósfera. A diferencia de lo que puede ocurrir en otras épocas (como sucede en la arquitectura griega en la que la percepción visual es fundamental), en la arquitectura románica y, especialmente, en la gótica lo principal es la creación de una atmósfera

¹⁵ Guillermo de Auvernia citado por Eco (1997).

¹⁶ La *Summa fratris Alexandri* citado por Eco (1997).

¹⁷ La luz tiene un doble significado: emoción sensible y representación real e intangible de Dios

¹⁸ San Agustín y Grosseteste citados por Eco (1997).

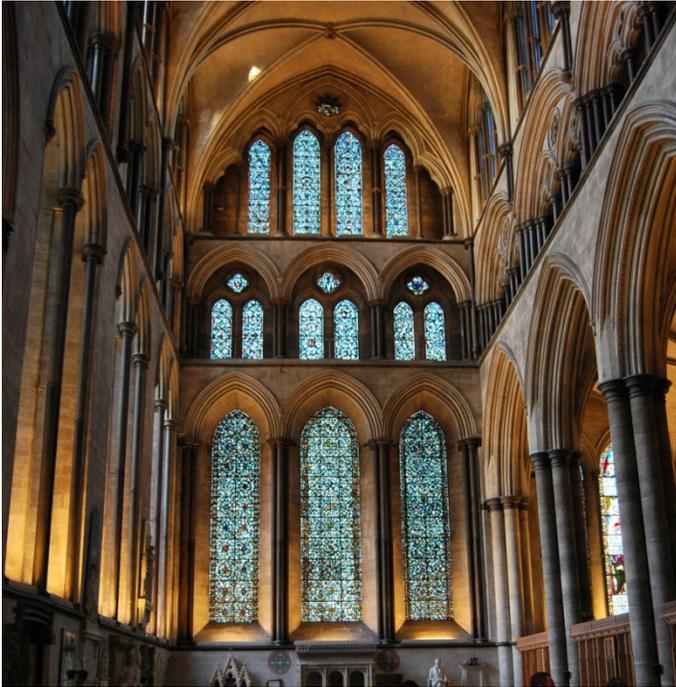


Fig. 3.11. Vidrieras de la catedral de Salisbury, Reino Unido.

sensible que nacerá a partir de elementos sensibles¹⁹, como la luz, las dimensiones, el sonido, la iconografía o la temperatura.

Origen de la emoción

En esta época existen unos “objetivos emocionales” bastante claros, como se ha visto en el apartado anterior. Sin embargo, es fundamental indicar que el arquitecto no es el origen de estos objetivos ni de los mecanismos a utilizar; son los hombres de Dios, representados por filósofos, poetas o teólogos quienes definen cómo debe ser la arquitectura. De ellos dependerá el número de torres, vidrieras, soportes...

Un ejemplo de esto lo encontramos en la catedral de Saint-Denis, en la que fue su abad, el eclesiástico francés Suger, quien decidió que se construyera con doce soportes que representarán a los doce apóstoles (Frankl, 2002).

Todo esto tiene sentido al entender que las iglesias eran parte del mensaje divino, y este mensaje lo definían los hombres al servicio de Dios. No obstante, que la intención de una motivación emocional naciera de una idea de un representante eclesiástico no quiere decir que el mecanismo en sí no fuera imaginado por un artista (arquitecto, escultor, pintor...) al que se le hubiera pedido algo concreto.

Posición del arquitecto

El arquitecto se muestra como una pieza más de la cadena de creación de un instrumento de Dios. Este instrumento, en el caso más representativo, es una iglesia.

El artista medieval está al servicio de la comunidad, aporta sus conocimientos arquitectónicos e innovaciones técnicas, pero la génesis emocional y simbólica proviene de otras figuras. Esto es muy distinto a lo que ocurre en otras épocas, por ejemplo, en el convento La Tourette son los dominicos de Lyon quienes recurren a Le Corbusier para que idee lo que allí ocurrirá.

Otro punto fundamental en la posición del arquitecto son los largos procesos constructivos de las iglesias (algunas se comenzaron en estilo románico y se finalizaron en estilo gótico tardío). En líneas temporales tan alargadas era lógico el cambio del maestro de obras²⁰ a lo largo de este proceso, por lo que estos se iban adaptando a los requerimientos de cada momento como una parte más del engranaje existente.

Posición del usuario

El usuario de arquitectura del Medioevo está en cierta medida condicionado a sentir de una manera, pues constantemente recibe sensaciones (luz, tamaños, columnas, colores...) que le harán sentir empujado frente a aquello a lo que se encuentra y maravillado por la belleza transmitida. En esta línea, encontramos diferentes discusiones de la época que ponían en tela de juicio las vidrieras, esculturas o cualquier otro elemento de belleza que pudiera distraer al creyente en su ya difícil entendimiento de la palabra²¹.

¹⁹ Los elementos sensibles estimulan el origen de la emoción.

²⁰ Hoy le llamamos arquitecto.

²¹ Tanto la palabra escrita como los elementos que constituyen el espacio arquitectónico son un asedio de metáforas poéticas, unas escritas y otras construidas

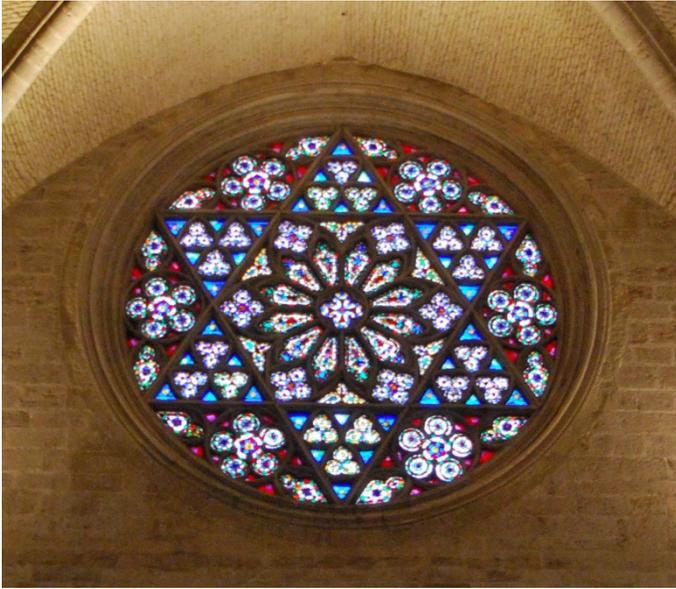


Fig. 3.12. Rosetón de la catedral de Valencia.

Otro matiz del usuario es su posicionamiento como espectador hacia la belleza de Dios. En esta obra los actores serán las vidrieras, la luz, la simetría o los nervios de las bóvedas.

Direccionalidad

- 1- La iglesia define lo que quiere transmitir al pueblo.
- 2- Teólogos, filósofos, poetas... indican qué instrumentos se deben utilizar y cómo deben realizarse las obras (número de columnas, alegorías, torres...)
- 3- El/los arquitecto/s y su equipo las construyen.
- 4- El usuario se emociona y siente la belleza y el poder divino.

La presencia de la emoción en la arquitectura de la Alta Edad Media es algo casi ineludible cuando gente como Santo Tomás habla de la percepción sensible del hombre hacia los objetos:

El hombre, en cambio, puede experimentar... las sensaciones agradables que cada sentido percibe en su objeto... por ejemplo, el placer de escuchar una composición armónica²².

Los edificios de esta época (las iglesias) estaban diseñados para obtener unas emociones de los usuarios. La misión no es otra que transmitir un mensaje "divino", y la manera de hacerlo es emocionar con el empleo de unos mecanismos que consiguen activar la inteligencia emocional en la dirección deseada. La emoción que transmitirán estos edificios se verá apuntalada por el misticismo existente y la ingenuidad e incultura del pueblo medieval.

²² Santo Tomás citado por Eco (1997).

ARQUITECTURA DEL RENACIMIENTO Y BARROCO

CONTEXTO HISTÓRICO

El periodo a estudiar en esta sección abarca desde la época posterior a la Baja Edad Media (siglo XV) hasta principios del siglo XVIII, fecha en la que podría situarse el fin del Barroco.

CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

La arquitectura que vamos a repasar es la que comprende los movimientos correlativos de Renacimiento y Barroco. Pese a que son dos movimientos que por separado darían mucho de qué hablar y serían fuente de aportes interesantes desde el punto de vista emocional, se ha creído oportuno estudiarlos de manera conjunta al entenderse que ambos escarban en la búsqueda de la belleza desde la racionalidad de la armonía, proporción, ritmo, simetría y otras cualidades rescatadas de los antiguos (Grecia y Roma), y por su tendencia al equilibrio perfecto entre todas sus partes. Si bien la manera de los antiguos (e incluso ecos de la arquitectura del Medieval) está más presente en el Renacimiento, en el Barroco queda más patente la búsqueda del equilibrio perfecto de todas sus partes, cualidad que según Emile Kaufmann es *lo que lo hizo grande: la capacidad de fundir las partes en una unidad superior, enlazándolas y diferenciándolas al mismo tiempo* (Kaufmann, 1974).

EMOCIÓN

Objetivos de la emoción

Razón

Al igual que ocurre en el Medieval, la búsqueda de la belleza es una constante en el Renacimiento. Sin embargo, en este periodo su entendimiento como alegoría de lo divino desaparece. Es el propio edificio el que brilla por sí mismo como creación del hombre (arquitecto) y no del poder pontifical. Se ha pasado del teocentrismo al antropomorfismo.

Aunque muchos autores entienden el Renacimiento como una continuación de los estilos de la Baja Edad Media, en especial el primero, el del Quattrocento, sus representantes buscaban, por el contrario, una ruptura clara con el último de ellos (el Gótico), al que consideraban un estilo de “bárbaros”, tal como escribe Filarete en su Tratado de Arquitectura:

Ruego a todos que deis de lado este uso moderno –el gótico–: no os dejéis aconsejar por esos maestros que usan tales ruinas. Maldito sea el que las inventó. Creo que no fue sino gente bárbara, que las introdujo en Italia²³.

A donde se quiere llegar con todo esto es a la distinta visión y utilización de la belleza con respecto al Románico y Gótico, y especialmente en el último de ellos, donde la belleza acaba estando muy ligada a la fantasía, con la utilización de elementos que se alejan de lo racional para adentrarse en un mundo más ilusorio. El Renacimiento, en cambio, da una respuesta opuesta a lo que estaba sucediendo: sitúa la razón y la proporción como los cimientos del retorno a la manera antigua (Arnau en Alberti, 1987). En un escrito atribuido a Rafael²⁴ habla de *La bella maniera dei Romani e degli Antichi*, y

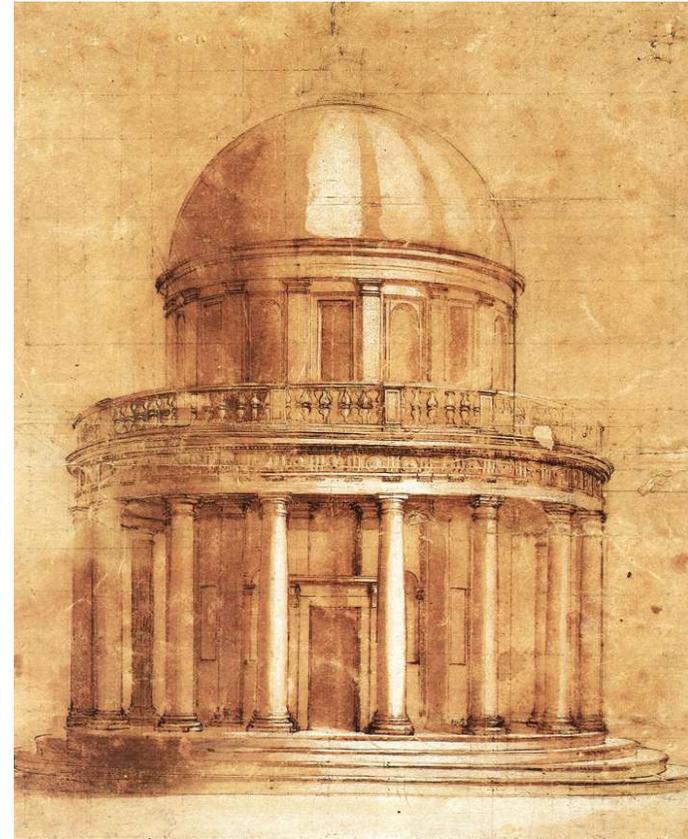


Fig. 3.13. Dibujo para el Templete de San Pietro in Montorio, Donato d'Angelo Bramante.

²³ Filarete citado por Joaquín Arnau A. (1988).

²⁴ Rafael citado por Joaquín Arnau A. (1988).

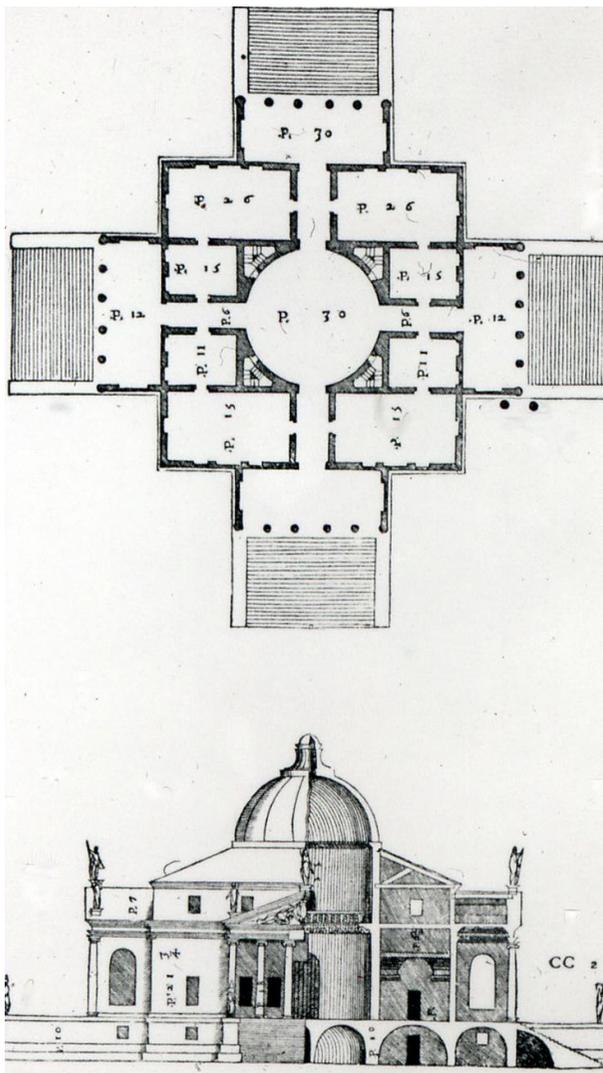


Fig. 3.14. Planos de villa Rotonda, Andrea Palladio, 1591-1595.

²⁵ El estado afectivo lo veremos desarrollado en el capítulo IVa.

²⁶ La palabra herramientas se refiere a de órdenes, proporciones, simetría, soluciones de esquina, sección aurea, proporción, armonía, etc.

²⁷ Esto queda mucho más patente en la arquitectura del Barroco que en la del Renacimiento, que posee un matiz más contemplativo

²⁸ Roma y Grecia especialmente.

esto es importante porque la belleza sigue siendo el objetivo, pero siempre desde la razón y no desde la fantasía. El mismo escrito deplora su ornamento animal y vegetal, al que cataloga *fuera de toda razón*.

Por todo ello, en este periodo se habla mucho de belleza pero no de emoción, se quiere alcanzar la belleza por el camino de la razón. Durante mucho tiempo la emoción fue antagonista de la razón (recordemos el *pienso luego existo* de Descartes), ¿podría entonces deducirse que estamos en un periodo racional y no emocional? Tal vez la respuesta sea afirmativa si ahondamos en el proceso creativo, pero no lo es si observamos los resultados creados; la armonía, proporción, repetición de formas, simetría o las geometrías perfectas provocan estados afectivos positivos que inevitablemente nos emocionan²⁵. Debemos hablar, pues, de la búsqueda de belleza (que emociona) a través del camino de la razón.

Lo que provocan los estados afectivos es algo que se desconocía en la época. Hoy podemos saberlo y resulta muy interesante, ya que el arquitecto del Renacimiento, en una búsqueda de la belleza que rehúye de los caminos más emocionales (a diferencia del Gótico) para adentrarse en los totalmente racionales, cree obras que provoquen respuestas emocionales positivas.

Equilibrio

El estudio conjunto de Renacimiento y Barroco se debe al entendimiento del Barroco como una evolución del Renacimiento y no como un estilo de origen propio. Si en el Renacimiento se escribieron muchas de las bases (tratados) de la arquitectura, en el Barroco se amplió el poder creativo del arquitecto a partir de un uso más imaginativo de esas nuevas "herramientas"²⁶ creadas.

En este nuevo poder creativo del arquitecto resplandece la intención de alcanzar un equilibrio perfecto de la obra creada; todas sus partes caminan en esta dirección, que, al fin y al cabo, no es otra cosa que una respuesta al ideal de belleza que Alberti define a través del cristal de la armonía:

La belleza es una cierta armonía entre todas las partes que la conforman, de modo que no se pueda añadir, quitar o cambiar algo, sin que lo haga más reprobable (Alberti, 1991).

Esta búsqueda del equilibrio perfecto²⁷, que se ha llegado a tildar en ocasiones de teatral, posee cierta intención de interactuar con el individuo, lo que al final supone la obtención de respuestas emocionales por parte de este.

Lo visual

Prácticamente todos los mecanismos utilizados en el Renacimiento y Barroco, que habían sido heredados en su mayoría de las maneras antiguas²⁸, tienen mucho peso visualmente. La proporción, la armonía o la simetría son características que nos entran por los ojos y desde cierta distancia, no necesitamos deambular sino saber mirar. En este sentido, nos encontramos en una época que, a diferencia de lo que ocurría en el Gótico, da una mayor importancia a lo visual frente a lo atmosférico, y por tanto, la percepción emocional es muy distinta.



Fig. 3.15. Sala de lectura de la biblioteca Laurenciana, Michelangelo Buonarroti, 1530.

Origen de la emoción

En este periodo el generador de las creaciones es el arquitecto. A diferencia del Medievo, en el que la política divina se adentra en dictar que la arquitectura debe ser un instrumento más de llegada del mensaje divino, en el Renacimiento y Barroco los grandes mecenas, primero las familias poderosas florentinas y después el poder papal de Roma²⁹, dan libertad creativa a sus humanistas. Esto también es consecuencia directa de la exquisitez y cultura del cliente del arquitecto renacentista o barroco, si lo comparamos, por ejemplo, con el del gótico, que era un público en su mayoría inculto.

Aunque es consecuencia de lo anterior (del propio arquitecto), el principal origen de las creaciones de esta época proviene de lo estipulado en los escritos y tratados arquitectónicos. Estos definen las reglas y cómo interpretarlas en las futuras obras.

Posición del arquitecto

El arquitecto en esta época gana peso con respecto a otras, ya no es visto como una pieza más de un engranaje al servicio de un fin, sino que es catalogado en muchas ocasiones como humanista, y su actitud empieza a estar más vinculada al concepto de artista que se tiene hoy en día.

En esta evolución, el arquitecto no solo es quien diseña y dirige las construcciones, sino que además teoriza sobre cómo debe hacerse (tratados).

No obstante, aunque el arquitecto es el origen de creaciones y tratados arquitectónicos, estos son fruto de cadenas propias. Los tratados y estilos dibujan una línea de la que es difícil salirse (excepto unos pocos), limitando en cierta medida la creatividad y, por tanto, los mecanismos emocionales.

Posición del usuario

El usuario se muestra como observador de una belleza que nace de la estética racional de la armonía, la proporción, el estilo, la simetría o el equilibrio de sus componentes. La emoción sentida por el usuario estará más cercana al alcance de un estado placentero (fruto de un estado afectivo positivo) que al de un estado de alteración emocional causado por la impresión de una atmósfera, como sí ocurre con la iglesia medieval.

Hay que matizar cierta diferencia en la percepción por parte del individuo de la arquitectura renacentista y la barroca. Mientras que la primera tiene intención de acercarse al concepto de arquitectura que siglos después Goethe definirá como *música congelada*, la segunda, mucho más creativa respecto a interpretación y uso de mecanismos, subraya el poder del equilibrio creado y necesita de la aceptación y presencia del observador. Esto se traduce en que la arquitectura renacentista despierta emociones más cercanas a la de la música clásica, mientras que la barroca, al realizar esa llamada de atención del observador indicándole desde donde tiene que mirar, produce cierto estado de alerta interno, disminuyendo el nivel del estado afectivo positivo y provocando una mayor atención emocional, lo que podría desembocar en una posible disminución del estado placentero.



Fig. 3.16. Puerta de los Hierros de la catedral de Valencia.

²⁹ Posteriormente ya se expandió el estilo por toda Europa.



Fig. 3.17. Basílica San Giorgio Maggiore, Venecia, Andrea Palladio.

Direccionalidad

- 1- Se produce un encargo (público, privado o religioso) con unas necesidades.
- 2- El arquitecto diseña el edificio más bello posible, ayudándose de tratados y según una estética racional.
- 3- El individuo capta la belleza de la obra de arte arquitectónica y puede llegar a alcanzar un placer emocional.

Este periodo, que abarca el Renacimiento y Barroco, centra su creatividad artística en la búsqueda de un ideal de belleza que esté amparado por una estética racional bien definida por los numerosos tratados estilísticos; el resultado de las obras es algo que no solo tiene vocación de bello sino que realmente lo es.

Hoy sabemos porque la belleza de la proporción, simetría, orden y ritmo emociona, pues es la causante de estados afectivos positivos. Debemos suponer, entonces, que si a la arquitectura de estos periodos se le puede poner el calificativo de bella (en muchas de sus obras) estamos hablando, pues, de arquitectura que emociona; sin embargo, la emoción no es un objetivo, es una consecuencia, por lo que no podemos hablar de arquitectura emocional sino de arquitectura que emociona por bella, al igual que puede hacerlo una orquídea o un rojo atardecer.

Por último, podemos definir la belleza como elemento que puede emocionar, pero no como condición necesaria y suficiente para que algo pueda calificarse de emotivo o emocional.



Fig. 3.18. Edificio Bellevue, Soane.

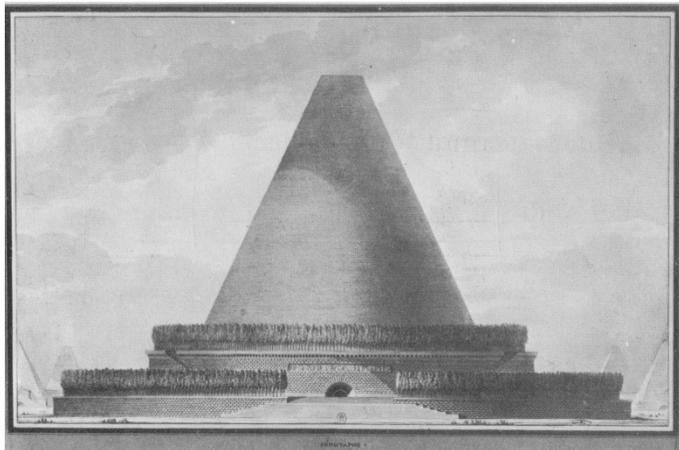


Fig. 3.19. Cenotafio cónico, Étienne-Louis Boullée.

ARQUITECTURA DE LA ILUSTRACIÓN

CONTEXTO HISTÓRICO

El periodo a estudiar en esta sección abarca la arquitectura pensante que rodeó la época conocida como Ilustración y que situamos de principios del siglo XVIII a principios del XIX.

CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

El contexto arquitectónico en que se enmarca la época histórica conocida como Ilustración es especialmente rico en cuanto a pensadores, teóricos y soñadores, pero no lo es tanto en cuanto a obras. Si bien la mayoría de obras que nos han llegado de este periodo no son las de aquellos que intentaron buscar nuevos caminos, los escritos y dibujos que nos han llegado de ellos son muchos y variados. Este estudio se centra en Ledoux, Boullée, Le Camus y Leduq, creadores obsesionados por aportar algo que la arquitectura de la belleza había dejado de lado: el carácter.

EMOCIÓN

Objetivos de la emoción

Nuevo lenguaje

Como ocurre en todos los periodos estilísticos, la obsolescencia de las ideas acaba desembocando en realidades que desvirtúan aquellos motivos que los hicieron grandes. La línea iniciada por el Renacimiento, seguida por el Barroco y (podemos decir) terminada por el Rococó³⁰ empezaba a tambalearse. El arquitecto y profesor francés Jacques-François Blondel afirma que *el menosprecio de la función había llevado a las exageraciones de los arquitectos italianos del Barroco y los maestros franceses del Rococó*³¹, a quienes condena en palabras de Emil Kaufmann.

Se inicia, pues, un nuevo proceso en el que quienes enseñan arquitectura (Blondel, Boffrand o Lodoli, entre otros) ponen en tela de juicio el modo de empleo de los ingredientes clásicos³², y una nueva hornada de arquitectos (Boullée, Soane, Ledoux, Piranesi...) busca un nuevo lenguaje y significado en su arquitectura.

Si las épocas anteriores habían dado lugar a una serie de cadenas (órdenes, tratados, estilos...) cuya propia atadura había producido la "malformación" del estilo, la nueva época constituye su fuerte en romper esas cadenas y ser libres a la hora de crear. Ya no es tan importante el estilo sino transmitir cosas con él.

Impresión y carácter

La arquitectura de esta época deja de lado la belleza visual, el adorno o la inercia de la regularidad para interponer carácter, simplicidad y ambiente³³, toda una declaración de intenciones al señalar al usuario como espectador; el usuario es ahora el objetivo del elemento creado, aunque más que el individuo lo que realmente interesa son sus sentimientos hacia la obra. No se pretende transmitir belleza sino emocionar al que allí se halle.

³⁰ Esto no debe tomarse al pie de la letra y sí como hilo argumental, ya que el Rococó no se dio en todas partes.

³¹ Blondel citado por Kaufmann (1976).

³² Blondel centraba sus necesidades en simetría, proporcionalidad, unificación y graduación (Kaufmann, 1976).

³³ Kaufmann citando ideas de Blondel (Kaufmann, 1976).

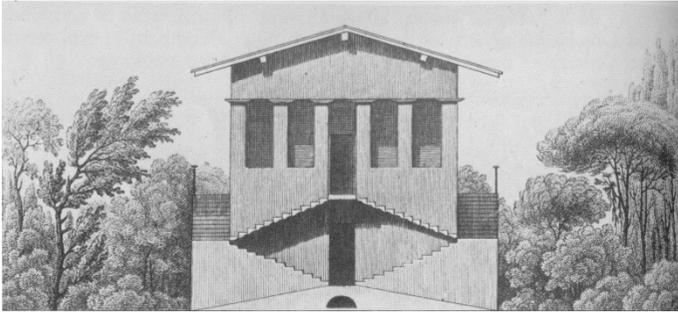


Fig. 3.20. Casa para empleado de la Ciudad Ideal de Chaux, Claude-Nicolas Ledoux.

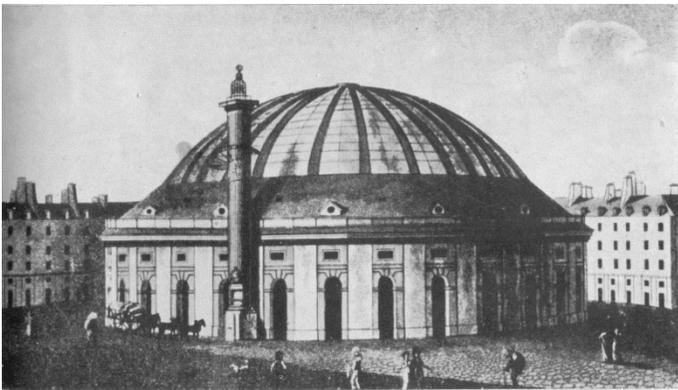


Fig. 3.21. Halle au Blé de París, Nicolas Le Camus, 1763-176.

Kaufmann indica directamente el carácter como un punto de la doctrina de Boullée, del que dice que *insistió en que para impresionar al espectador los edificios debían mostrar su carácter* (Kaufmann, 1980). En estas palabras que Kaufmann pone en boca de Boullée está presente el triángulo carácter-espectador-impresión, claro objetivo del arquitecto de la Ilustración, más allá de los medios utilizados para conseguirlo:

Cansado de la vacuidad y de la esterilidad de las formas irregulares, pasé al estudio de lo regular... Cautivaban por su simplicidad, por su regularidad, y por su reiteración³⁴.

Atmósfera

El concepto de atmósfera es algo muy presente, en especial en los posteriores románticos y en su búsqueda de crear un espacio evocador y verdaderamente conmovedor. Se trata de un concepto ya presente en las iglesias románicas y góticas, aunque en este caso era consecuencia de la metáfora "divina", mientras que en los románticos es el objetivo primordial de los mecanismos utilizados.

Más allá del arquitecto romántico, el concepto de atmósfera está presente en los grabados de ambientes de Giovanni Battista Piranesi o en la obra no construida de Étienne-Louis Boullée. En ambos casos no dejan de utilizarse diferentes elementos que construyan esa atmósfera cautivadora de la emoción humana.

Emoción en la arquitectura

Así como en periodos previos el *leitmotiv* podría decirse que era la belleza (como símbolo divino o como resultado de equilibrio perfecto), en este periodo se empieza a hablar de emoción (o más bien de emociones) de una manera constante. Germain Boffrand decía que al igual que la música, la arquitectura *debía expresar alegría y tristeza, amor y odio, serenidad y horror³⁵.*

Más allá de los escritos que nos han llegado, esta búsqueda de la emoción es fácilmente reconocible en la manera en que tanto Boullée como Ledoux crean sus espacios; utilizan elementos como la escala, el orificio simbólico³⁶ o la forma pura en el caso de Boullée; o el contraste de formas y el juego de sombras provocado por los elementos que forman el edificio en el caso de Ledoux.

Origen de la emoción

Como ya ocurre en el Barroco y Renacimiento, la emoción proviene del arquitecto, pero en este caso no se trata de una consecuencia sino de algo que busca directamente el arquitecto.

Hay una clara intención de convertirse en creadores de emociones y este es el objetivo principal en muchos de los casos. Boullée es especialmente claro con este tema, al distinguir entre arte de la arquitectura y técnica de la construcción, indicando que *la verdadera arquitectura era la generada por una inspiración creadora* y que el arquitecto *debería tender a lo sublime³⁷.*

³⁴ Boullée hablando de un proyecto para un paladín (Kaufmann, 1980).

³⁵ Boffrand citado por Kaufmann (1980).

³⁶ Iluminación que simula una noche estrellada del Cenotafio de Newton

³⁷ Boullée citado por Kaufmann (1976).

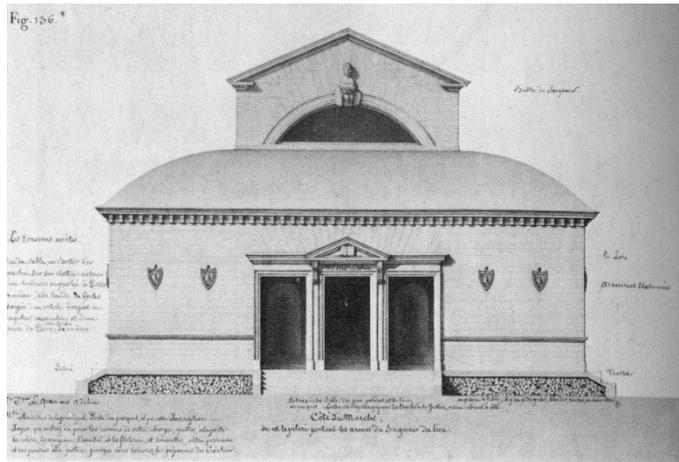


Fig. 3.22. Tribunal Siegneurial, Jean-Jacques Lequeu.

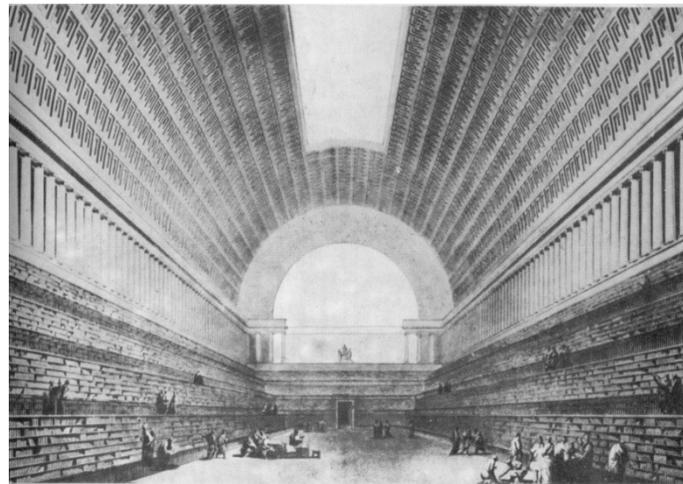


Fig. 3.23. Interior de biblioteca Nacional, Étienne-Louis Boullée.

Posición del arquitecto

El arquitecto se muestra en una posición y actitud cercanas a la de un artista, especialmente desde el punto de vista de la relación entre él y el mundo que lo rodea. Está sumido en su asunto y en la búsqueda de cómo llevarlo a cabo. En esta actitud hay también cierto individualismo que se ve plasmado en la variedad de las obras creadas. Compárese, por ejemplo, el proyecto de Le Camus del Halle au Blé con el Tribunal seigneurial de Lequeu.

La visión que tiene el arquitecto del poder de su obra es de alto grado, pues la arquitectura se posiciona como un arte creativo capaz de *impresionar al alma*, como dijera Mary-Joseph Peyre (Kaufmann, 1976). Además, hay que tener en cuenta que el arquitecto ya no se dedica solo a encargos de alto rango (Iglesia, grandes mecenas...), la revolución industrial supone una ampliación de sus clientes y la variedad de obras aumenta de manera considerable, lo que provoca su colocación en un escalón social elevado. Pero ante todo, el arquitecto de la Ilustración destaca por su afán experimentador. Como años después volverá a ocurrir en la arquitectura de vanguardia rusa, se crea multitud de arquitectura en papel, ya sea dibujada o escrita. Tan interesantes son los dibujos de Boullée como sus escritos. Tanto en unos como en otros, muestra ese interés por alcanzar el estado de impresión de la mente humana desde la imaginación del artista (es decir, él mismo, el arquitecto).

Una aportación muy interesante de este periodo es el empleo de multitud de elementos, no de un modo compositivo (similar a un cuadro) como hiciera el arquitecto del Barroco sino como elementos creadores de atmósfera. Un ejemplo magnífico lo encontramos en la imagen interior de la Biblioteca Nacional de Boullée, donde los libros constituyen un elemento más de la atmósfera. Esta actitud tiene una conexión directa con los modos de actuar del interiorismo actual, en el que elementos sin función directa suman en la construcción de un ambiente buscado.

Los elementos intangibles como luz y sombra ganan, asimismo, peso en obras y dibujos, Le Camus adoctrina recomendando el uso del contraste entre ellos (Kaufmann, 1976). Esto es palpable en la obra de Ledoux, en la que la sombra realza la forma en muchas de las construcciones. Es interesante descubrir cómo influye el uso de la perspectiva en la arquitectura de la época, especialmente si la comparamos con el Renacimiento, época en la que se proyectaba en alzado y sección.

Finalmente, cabe destacar el excepcional y visionario caso de Ledoux, que al proyectar los núcleos residenciales de la Ciudad Ideal de Chaux empieza ya a preocuparse por la influencia de cuestiones saludables, como la orientación o el espacio verde, en el bienestar emocional.

Posición del usuario

Si bien la arquitectura de esta época ensalza la emoción e impresión transmitidas, parece que es más una voluntad del arquitecto que del usuario de esos futuros edificios (muchos de ellos no construidos). El usuario es, en cierta medida, relegado a un segundo plano de los deseos del "artista".

³⁴ Boullée hablando de un proyecto para un paladín (Kaufmann, 1980).

³⁵ Boffrand citado por Kaufmann (1980).

³⁶ Iluminación que simula una noche estrellada del Cenotafio de Newton

³⁷ Boullée citado por Kaufmann (1976).

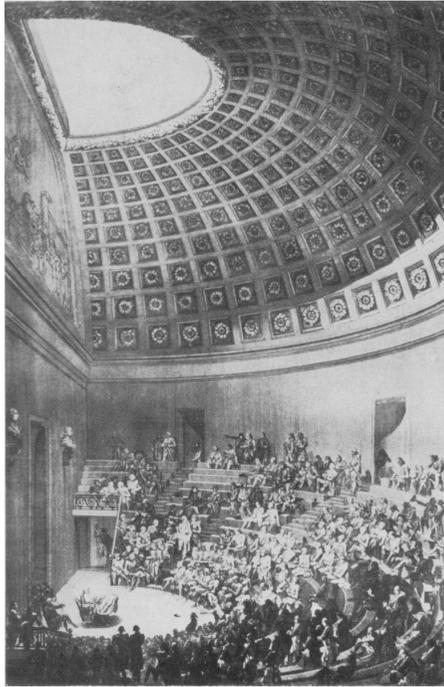


Fig. 3.24. Aula Magna de la Escuela de Medicina de Chirurgie, Jacques Gondoin, 1769-1776.

En todo este juego de creación de algo cuya emoción impresione, el usuario se muestra como un ingrediente más. Se necesita de él para que todo tenga sentido: sin espectador no habría obra.

Direccionalidad

- 1- Con encargo o no, el arquitecto tiene que proyectar aquello que lleva dentro, necesita plasmarlo.
- 2- Lo realiza en escrito, dibujo o construido.
- 3- Causará una emoción en el individuo, que provocará su impresión.

El arquitecto de este periodo sí tiene la clara intención de emocionar; sin embargo, esta emoción es algo que en parte surge de él y con la finalidad que él desea, que es, a menudo, la de impresionar. No son emociones pensadas en el futuro uso del edificio y en su relación con el usuario, sino de cierta intención personal de hacer sentir cosas con su obra. Esto no deja de ser una actitud cercana a la de un artista que busca asombrar con su obra; lo importante es impresionar más allá de sus consecuencias.

Es una época muy interesante en cuanto a mecanismos emocionales, pues muestra un camino desconocido hasta entonces: la emoción y el carácter no están en unos elementos concretos, sino en la manera en que usemos el más simple de ellos y en cómo interactúen con el espectador (el usuario).

Si bien existe una intención directa de emocionar, no puede definirse esta arquitectura como emocional³⁸ ya que la acción no pasa del propio estado emocional. Se crea una emoción sin más fin que el de su propia existencia, lo cual resulta interesante si nuestra intención es crear únicamente arte y no una emoción al servicio de un fin.

³⁸ Bajo el concepto de emocional de este trabajo.



Fig. 3.25. Edificio de la Bauhaus en Dessau, Walter Gropius, 1925-1932.

³⁹ Fundada en 1919 por Walter Gropius al unificar el Sächsische Hochschule für bildende Kunst y la Sächsische Kunstgewerbeschule

⁴⁰ La población rusa estaba muy influenciada por los últimos acontecimientos sucedidos, provocando la politización de todo aquello que ocurría. En febrero de 1917 se iniciaron en la antigua Rusia los acontecimientos que han sido llamados Revolución Rusa. Éstos finalizaron en octubre de ese mismo año, con la segunda fase de la revolución, que sería liderada por los bolcheviques, motivo por el que esta segunda parte se conoce como Revolución Bolchevique o Revolución de Octubre.

⁴¹ Kollektiv zhivopisno-skulpturno-arjitekturnogo sinteza (Colectivo para la síntesis de la pintura, la escultura y la arquitectura). Se fundó a principios de 1919 por siete arquitectos y el pintor cubista Borís Korolév (Tsantsanoglou, 2011).

⁴² Assotsiatsia novij arjitektorov (Asociación de Nuevos Arquitectos). Asociación creada en 1923 por Ladovski y Krinski que daba prioridad a la interpretación expresiva de los nuevos programas, aunque restaba interés al potencial de las nuevas tecnologías (Tsantsanoglou, 2011).

⁴³ Obiedinenie sovremennij arjitektorov (Unión de Arquitectos Modernos). Fundada en 1925 con Alexandr Vesnín como presidente y Moiséi Guinzburg y Viktor Vesnín como vicepresidentes (Tsantsanoglou, 2011).

⁴⁴ Vysshii gosudarstvennie judozhestvenno-tejnicheski masterskie / Vysshii gosudarstvennie judozhestvenno-tejnicheski institut (Talleres superiores artístico-técnicos del Estado / Instituto superior artístico-técnico del Estado (Tsantsanoglou, 2011).

MOVIMIENTO MODERNO

CONTEXTO HISTÓRICO

Este estudio de la arquitectura del Movimiento Moderno va desde finales del siglo XIX, abarcando con ello los escritos de Ruskin y Morris, hasta el comienzo de la Segunda Guerra Mundial.

CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

Hablar de contexto arquitectónico dentro del Movimiento Moderno y detectar dentro de él unos patrones comunes que puedan aportarnos algo en la cuestión emocional es tarea difícil dado el amplio concepto que conlleva su mero nombre. Se ha optado por extraer de lo que es puramente MM y de aquellas otras arquitecturas relacionadas con él, aquellos puntos interesantes sin que deban entenderse como características comunes a lo que significó la arquitectura que llamamos MM.

EMOCIÓN

Objetivos de la emoción

Nuevo paradigma de calidad

Si Boullée había dejado claro que arte y técnica tenían que estar separados los nuevos movimientos relacionados con el diseño le daban una respuesta contraria. Una de las organizaciones pioneras y sin duda la más importante por su calado es el Deutscher Werkbund (fundado en 1907), que según indicaba su estatuto tenía como finalidad *ennoblecere el trabajo artesano, relacionándolo con el arte y la industria* (Benévolo, 1988). Con similares intenciones surge la Bauhaus³⁹, o las politizadas asociaciones rusas⁴⁰ como la Zhivskulptarz⁴¹, la ASNOVA⁴², la OSA⁴³ y en especial los talleres VJUTEMAS⁴⁴, que al igual que hiciera la Bauhaus había unificado arte y técnica. Todos estos movimientos dibujan un nuevo paradigma diferente de los anteriores, el objetivo ya no es crear belleza o *impresionar al alma*, el objetivo es crear calidad (a través del arte y la técnica) que garantice la felicidad.

Interés por el usuario

Desde Ruskin y en especial Morris había nacido un interés por la vida y bienestar del usuario. Creían que el arte aplicado al diseño (interior, de productos, arquitectura...) haría que la vida de los trabajadores o de quien habitara en esos espacios fuese mejor, más feliz. Morris en su conferencia El arte bajo la plutocracia habla de estas creencias y define el arte como *la expresión del gozo del hombre en su trabajo*. (Morris, 2013). En cierta manera, tanto Ruskin como Morris, estaban adelantando el poder del despertar de la inteligencia emocional, aunque de una manera intuitiva⁴⁵. La meta ya no era crear arte sino crear espacios habitables; los mejores posibles.

Se introducen nuevos elementos y preocupaciones que influyen directamente en el uso del espacio como es el interés por la ventilación, la iluminación, el espacio verde, los recorridos (a nivel edificio y a nivel ciudad) o la economía.



Fig. 3.26. Inmueble-villa, Le Corbusier, 1922.

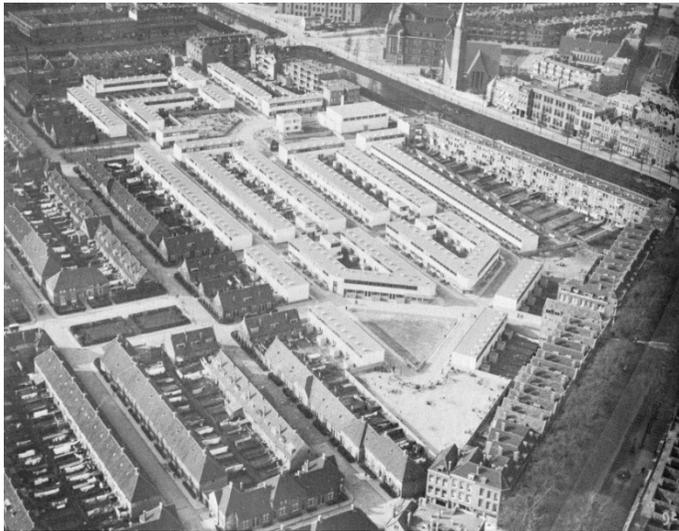


Fig. 3.27. Barrio Kiefhoek en Rotterdam, J.J.P. Oud, 1925.

En esta época el usuario ha pasado de ser un “espectador” a convertirse en el verdadero catalizador del éxito arquitectónico. Se puede decir entonces que el bienestar del usuario es un objetivo fundamental en el MM.

Nuevo pensamiento crítico

El florecimiento de las escuelas de arquitectura, la creación de asociaciones como los CIAM, los innumerables escritos teóricos y dogmáticos por parte de los principales expositores (Le Corbusier, Gropius...), las muchas exposiciones de arquitectura y sobre todo la actitud analítica hacia lo que está pasando constituye una época de constante pensamiento crítico. Este pensamiento ahonda en la búsqueda de aquello que sea mejor, en palabras de Leonardo Benévolo el arquitecto del MM *no quiere impresionar sino convencer* (Benevolo, 1988). La emoción no es importante, importa la vida y resolver los problemas del presente.

Función

No es interés de este trabajo la investigación acerca de un concepto bien conocido por todos, pero sí tenerlo en cuenta. Los debates entre función y forma construyeron parte del ideario creativo del arquitecto del MM, de ellos nace el funcionalismo y la máxima de Louis Sullivan *la forma sigue siempre a la función*. Es una evidencia el interés de la arquitectura del MM por la función final del espacio, diseñar de acuerdo a la mejor manera de usarse nos indica Le Corbusier con su *la casa es la máquina en qué vivir*, sin embargo este concepto provocó que el arquitecto se centrara en ocasiones únicamente en aquellas cuestiones directas y evidentes (por necesarias); y dejara de lado otras como la interacción emocional del usuario con el edificio, algo que en un ejercicio de entendimiento total de su frase sí hizo el propio Le Corbusier.

Expresionismo

El expresionismo supone una corriente que es en parte opuesta a algunos conceptos⁴⁶ que nos han llegado del MM. Sin embargo fue fundamental en sus inicios, como demuestra el hecho de que la portada del primer programa de la Bauhaus sea un diseño expresionista realizado por el pintor Lyonel Feininger, dejando un ideario muy rescatable.

Lo interesante del expresionismo en nuestro enfoque son sus intenciones, que se hacen fuertes cuando centran su objetivo en la interacción con la mente humana. Heinrich de Fries habla de que la arquitectura tiene más fácil mostrar su expresión que las artes pictóricas o escultóricas e indica que *los objetos arquitectónicos encarnan un proceso mental que se repite en la mente de cada persona que los ve y los experimenta* (Pehnt, 1975); Erich Mendelsohn habla de *experiencia de hormigón* al referirse al Großes Schauspielhaus de Hans Poelzig (Pehnt, 1975); Bruno Taut se refiere a emoción cuando habla de arte, es decir su arquitectura pretende ser emoción (Pehnt, 1975); y así muchos otros que a diferencia de lo que ocurrió con los funcionalistas, sí tenían en cuenta la emoción del usuario.

Por último remarcar un comentario de Otto Kohtz en el que define la técnica y el material como el gran aliado de la emoción:

⁴⁵ Definición de arquitectura de Ruskin: *Arquitectura es el arte que dispone y adorna los edificios construidos por el hombre, para cualquier uso, de tal modo que su vista pueda contribuir a su salud mental, eficacia y gusto.* (Ruskin, 1987)

⁴⁶ Según Sigfried Giedion “el expresionismo no podía ejercer influencia alguna sobre la arquitectura” (Pehnt, 1975).

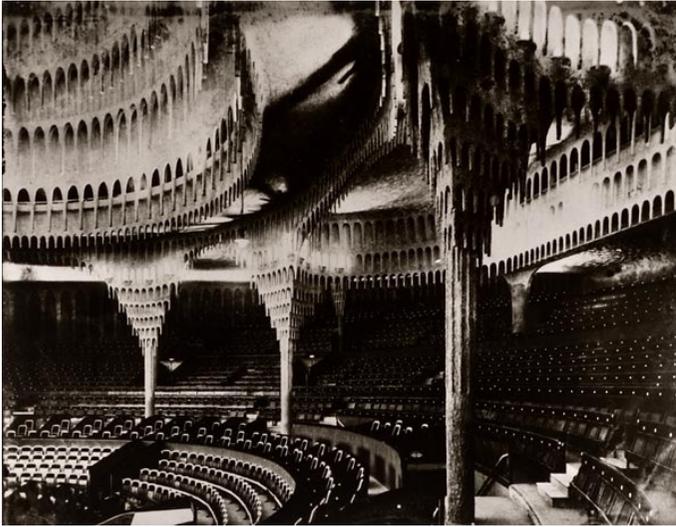


Fig. 3.28. Großes Schauspielhaus, Hans Poelzig, 1919.



Fig. 3.29. Guardería en cubierta de Unité d'Habitation de Marsella, Le Corbusier, 1945-1952.

Es muy posible que las generaciones posteriores logren tal dominio de los materiales y la técnica que construyan un edificio o un paisaje sin otra finalidad que la contemplación, guiándose exclusivamente por el deseo de crear un estado de ánimo particular, al modo como se componen muchas piezas usicales. Igual que el compositor puede ya, mediante el sonido, llevar a miles de personas a la tristeza o a la exuberancia gozosa, así también el arquitecto será capaz de hacer lo mismo mediante la forma y el color (Pehnt, 1975).

Origen de la emoción

Como ya sucediera en épocas previas el arquitecto es el origen. No solo imagina sino que también se ocupa de llevar a cabo su ejecución. En contadas ocasiones se da que el arquitecto recurra a otros profesionales o artistas o se les imponga⁴⁷. Esta actitud de multicolaboración esta cercana al modelo actual donde el número de actores que dan origen a las ideas se han multiplicado (arquitectos, interioristas, diseñadores gráficos, diseñadores de producto...).

Posición del arquitecto

La manera de actuar del arquitecto es muy similar a la que conocemos hoy (con los matices que imponen la cultura y normativa de cada país). Un encargo dará fruto a un desarrollo de un proyecto y la futura elaboración de planos y memorias que lo desarrollen.

El arquitecto se aleja de la posición de artista que había tomado en periodos previos, ahora se acerca más al mundo de a pie, se interesa por sus necesidades reales y lo social (herencia de Ruskin y Morris). Esto provoca que el proceso proyectual nazca desde el exterior (función y necesidades del usuario) y no desde el interior (necesidad de sacar aquello que el artista lleva dentro).

El diseño total importa; cualquier parte del edificio puede ser importante y debe ser tenida en cuenta. Se trata de algo que previamente los modernistas habían llevado a su máxima expresión. En este sentido el arquitecto toma el control total de su obra.

El arquitecto no se preocupa "directamente" por la emoción que provocan sus edificios, salvo la excepción de los expresionistas. Se dice "directamente" porque si que se preocupa de su bienestar, lo que a la postre provocará una influencia en su estado emocional.

Posición del usuario

La nueva situación social provoca que el número de individuos que demanda hogares, clubes sociales, espacios comerciales, centros hospitalarios, etc. sea mucho mayor. El usuario medio-bajo ha ganado en importancia y se ha convertido en una fuente de deseo arquitectónico, ahora compra viviendas, visita museos o va al cine.

El usuario no solo demanda arquitectura sino que desea que esta sea de calidad y satisfaga sus necesidades. Quiere una buena vivienda y que el hospital sea el mejor posible.

⁴⁷ Como sucediera en el Pabellón de la U.R.S.S. de la exposición 1925 de Konstantín Stepánovich Mélnikov donde el color fuera cosa de Aleksandr Ródchenko, o el caso de Le Corbusier con Iannis Xenakis (que era arquitecto además de músico) en el convento La Tourette.



Fig. 3.30. Interior de la Maison Jumelée de la Weissenhof, Le Corbusier, 1925-1927.

El capitalismo tiene unas necesidades y empiezan a multiplicarse las demandas del usuario fruto de la publicidad y de los nuevos avances y estándares. La arquitectura ha llegado al pueblo y ha empezado a convertirse en objeto de deseo, provocando la influencia de la escala de valores y el peligro de convertirse en artificio.

Direccionalidad

- 1- Se produce un encargo o se gana un concurso con un programa funcional definido.
- 2- El arquitecto debe responder a necesidades del programa y a normativas. Hace proyecto.
- 3- Se construye (entran varias figuras).
- 4- El usuario estará contento si cumple sus expectativas.

En el Movimiento Moderno el arquitecto empieza a preocuparse de verdad por cuestiones que antes no se trataban o se hacían de una manera innata, como por ejemplo la luz, la ventilación, el espacio verde o la circulación.

En el interés creciente por el bienestar del usuario, mecanismos como la luz dejan de ser elementos creadores de atmósferas para convertirse en necesidades reales.

El nuevo camino a seguir ha perdido interés por la búsqueda de sensación y emoción transmitida (la arquitectura ya no debe tender a lo sublime) pero ha ganado en interés por la función de cada una de sus partes en la búsqueda del mejor espacio habitable. Aunque aparentemente la arquitectura del MM esté lejos de lo que podría llamarse emocional sus mecanismos y consecuencias si lo están al tener como objetivo una clara búsqueda de felicidad del usuario, lo que no deja de ser un sentimiento⁴⁸.



Fig. 3.31. Interior de vivienda de la Weissenhof, Walter Gropius, 1925-1927.

⁴⁸ En el Capítulo IVa se dejará constancia del entendimiento del sentimiento como causa de una emoción.

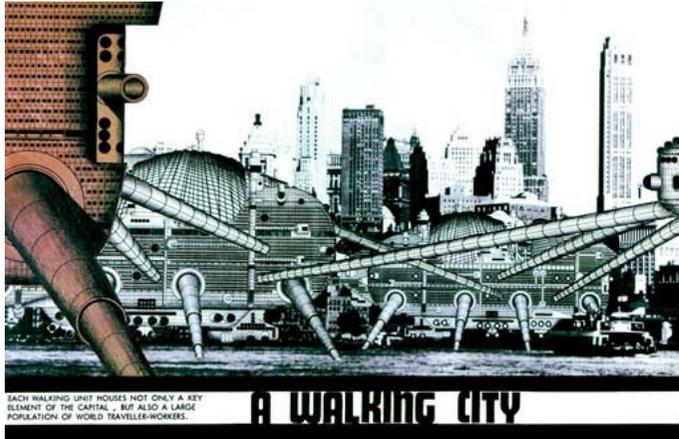


Fig. 3.32. Walking City, Archigram, 1964.



Fig. 3.33. Centre Georges Pompidou, Renzo Piano y Richard Rogers, 1972-1978.

DEL POSTMODERNISMO A NUESTROS DÍAS

CONTEXTO HISTÓRICO

El momento histórico que ocupa este apartado es el que va desde principios de los sesenta hasta nuestros días.

CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

El contexto arquitectónico desde el final del Movimiento Moderno abarca un amplio y variado recorrido de movimientos que sería difícil de compactar en este espacio. En una búsqueda de una lectura dirigida y selectiva hacia lo que ha supuesto este momento se ha optado por extraer aquellos puntos fuertes de lo que supuso lo llamado Posmodernismo y ver que consecuencias ha podido tener en la arquitectura actual, siempre desde la visión de la emoción.

EMOCIÓN

Objetivos de la emoción

Diferentes lenguajes

A partir de la Segunda Guerra Mundial el Movimiento Moderno sufre una auténtica explosión y decadencia de sus principios cuya consecuencia es la aparición del Posmodernismo. A diferencia de lo que ocurre con otros movimientos-respuesta (como sería el Renacimiento del Gótico) el Posmodernismo no surge como una tendencia única cuyo fin es constituir una nueva realidad contraria a la del MM, sino que marca una época en la que se suceden multitud de lenguajes arquitectónicos.

Josep Maria Montaner divide estos nuevos lenguajes en cinco dentro de su publicación *Después del Movimiento Moderno. Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX* (2008):

El primero nace de la evolución tecnológica y tiene como primer referente la visión hedonista de la fantasía tecnológica de Archigram, espejo sin duda del Pompidou de Rogers y Piano o la futura obra de Norman Foster, acuñada con el nombre de *High Tech*. La tecnología, que había llegado a la arquitectura y debía mostrarse, tenía como misión estar al servicio de un mundo mejor (algo que ya intentara Buckminster Fuller años atrás).

La segunda de las preocupaciones de los nuevos lenguajes iba a centrarse en las preocupaciones antropológicas. Nacen los primeros movimientos centrados en lecturas sociológicas y de sostenibilidad

La tercera vía de los nuevos lenguajes recupera la racionalidad de tiempos pasados haciendo una reinterpretación de ella. Este camino, que tiene como principal exponente a Aldo Rossi, puede definirse como la respuesta más contraria y crítica a lo que había supuesto el MM. Rossi en su obra *La arquitectura de la ciudad* arremete contra el no lugar del MM y analiza la ciudad desde la perspectiva de *la antropología, la psicología, la geografía, el arte, la novela, la economía o la política*⁴⁹, se puede decir que su lectura es más cercana a la condición humana y por tanto más emocional.

⁴⁹ Rossi citado por Montaner (2008).



Fig. 3.34. Vanna Venturi House en Chestnut Hill, Philadelphia, Pennsylvania. Robert Venturi, 1962-1964.

El cuarto lenguaje Montaner lo define como sistema comunicativo. Surgen las figuras fundamentales como la de Robert Venturi o la a menudo olvidada Denise Scott Brown⁵⁰ cuya mirada analítica y actitud de frescura hacia el momento que vivían dan como resultados arquitecturas que aún hoy nos hacen disfrutar, fruto sin duda de esa intención de interactuar emocionalmente con el observador.

El último de los lenguajes escarba en todo lo que atañe al concepto proyectual y tiene como referentes los “Five Architects” entre los que están Peter Eisenman, John Hejduk o Richard Meier. Obsesionados por encontrar nuevos modos proyectuales buscan en la filosofía, el análisis de la forma, la fragmentación, la abstracción o cualquier otro sistema que abra un nuevo camino experimental a crear nuevos modelos.

Estos nuevos lenguajes, separados en un origen, hoy podemos ver como emergen de manera conjunta en arquitecturas como las de Toyo Ito, Sanaa, Rem Koolhaas o Eduardo Arroyo, en las que el sistema proyectual, el estudio de la respuesta del usuario, los significados, la lectura del lugar o el uso de la tecnología están presentes, constituyendo un nuevo paradigma arquitectónico que sí tiene en mente la interacción entre usuario y edificio.

Proyectar desde lo connotativo

A partir de los noventa se dio una eclosión de nuevas arquitecturas que muestran que todo se puede construir luego es posible, lo que algunos autores han llamado “posibilismo” (Barrera, 2010), esto no quiere decir que todo sea válido, sino que si la economía lo permite podemos no tener límite creativo y realizar aquello que deseamos⁵¹. Al igual que ocurriera con el último barroco, lleno de excesos, las épocas de esplendor económico han provocado lo que en muchas ocasiones se ha denominado arquitectura “gratuita”. El poder hacer aquello que se desea ha roto los límites y el aprendiz de brujo ha creado obras que en muchos de los casos rozan lo dudoso.

En los últimos tiempos esta tendencia ha ido minimizándose, quizás debido a las crisis económicas, al interés por la sostenibilidad o a una posible subida al balcón; sea lo que sea la arquitectura ha dado un paso que podría catalogarse como interesante: sigue presente la idea de que podemos hacer lo que queramos (positivo desde lo creativo) pero ha aumentado el interés por la auténtica realidad del edificio o espacio, y dejado de lado aquello que se supone que es. Como veremos más adelante en el estudio del Diferencial Semántico⁵², los objetos o conceptos tienen dos significados uno denotativo y otro connotativo, el primero indica una definición como la que da el diccionario; el segundo nos dice lo que realmente significan las cosas para las personas. Es este significado connotativo el que está tomando fuerza en las últimas tendencias, interesa (tanto para el arquitecto como para el usuario) lo que es realmente un edificio o espacio para la ciudad o individuo, y se proyecta pensando en ello.

Abrirse al mundo

Durante siglos ha existido cierta actitud del arquitecto de hermetismo hacia sus propios asuntos, la sociedad no debe inmiscuirse en ellos ya que no sabe, debe aceptarlos sin más. Dominique Perrault comentaba para una monografía⁵³:



Fig. 3.35. Mediateca de Sendai, Toyo Ito, 1995-2000.

⁵⁰ En la obra de Montaner solo se nombre a Scott Brown en una ocasión y de pasada a modo de limosna, aún seguro sabiendo de la importancia de esta en el trabajo conjunto de ambos, especialmente en el teórico.

⁵¹ Como se comentó en el apartado del MM se trata de algo que los expresionistas ya tenían en mente.

⁵² Se verá en el Capítulo IVb.

⁵³ Perrault citado en Barrera (2010).



Fig. 3.36. Biblioteca Central de Seattle, OMA, 2004.



Fig. 3.37. Termas de Vals, Suiza, Peter Zumthor, 1996.

Si nos cerramos en las reglas de la disciplina, si continuamos queriendo utilizar un lenguaje cerrado, hermético, nos arriesgamos a que se produzca una ruptura con el público.

Se trata de algo que el interiorismo, el diseño gráfico o el de producto tienen muy asumido e interiorizado. Si visitamos un estudio creativo de cualquiera de estos profesionales enseguida notaremos ese interés por la persona que constituya un posible cliente potencial y la materialización de él (del interés) mediante el tipo de atención, la imagen de marca, la frescura o la cercanía de los conceptos utilizados. Puede llamarse a esto publicidad o necesidad de empatía, independientemente de lo que sea es algo que está ahí y que atrae al cliente.

El estudio de arquitectura actual también tiende a esto, sobre todo aquellos estudios jóvenes que buscan alejarse de la figura del arquitecto distante, causa en parte de la concepción por parte del pueblo de profesional caprichoso con sus diseños y caro. Esta nueva manera de actuar busca abrirse al mundo y crear conexión con él, algo que no solo está en la forma de vender un proyecto o de contactar con alguien sino en el mismo modo de proyectar arquitectura; el arquitecto ha dejado conceptos que solo entendía él como el funcionalismo, el espacio fluido o el raumplan y ha pasado a hablar de espacios divertidos, materiales cálidos o al uso de analogías fáciles de entender; que no es otra cosa que relacionar la arquitectura con sentimientos comprensibles por todos (no solo por los arquitectos). Esto es algo que no solo puede verse en la manera de actuar (páginas web, actitud, manera de expresarse gráficamente...) sino también en la arquitectura incipiente de calado mucho más fresco y alegre que lo visto años atrás.

Origen de la emoción

Aunque el origen de las intenciones sigue teniendo como “director” al arquitecto, poco a poco ha ido abriéndose a “otros” con una clara intención que, lejos de ceder terreno creativo, pretende ampliar el espectro de posibilidades proyectuales. La palabra mencionada “otros” se refiere tanto a profesionales de la creación (no importa el campo si aporta algo) como a los nuevos sistemas proyectuales utilizados (diagramática, paramétrico, deconstrucción...).

Posición del arquitecto

La posición del arquitecto ha sido muy variable desde que terminó el Movimiento Moderno, su interés por la historia, la tecnología, el lenguaje o la sociología ha dado actitudes muy distintas y difíciles de resumir en tan breve sección. Es por ello que se van a resaltar algunas maneras interesantes desde el punto de vista que nos interesa, el emocional.

El interés por el lenguaje del material ya sea de una manera expresiva, como sería en el caso de Herzog y De Meuron, o más sensitiva, como sería el de Peter Zumthor, muestra una sensibilidad hacia el poder emocional de la materia que posibilita la creación del espacio arquitectónico. Este interés también tiene como consecuencia positiva la búsqueda de nuevos materiales o el empleo de maneras diferentes de aquellos que ya teníamos, multiplicando las posibilidades. Dentro del interés por el lenguaje del material también debe incluirse las nuevas tecnologías, pues estas sustituyen al material en muchos de los casos; lo que importa no es el material en concreto sino la intención de lo que materializa el espacio.



Fig. 3.38. Dominus Winery, California, Herzog & de Meuron, 1995.

La persecución y búsqueda de una historia que esté presente tanto en la materialización formal, las sensaciones transmitidas y el lenguaje constructivo es algo presente en arquitecturas como las de Toyo Ito, Rafael Moneo, Peter Zumthor o más recientemente Sou Fujimoto. El interés de estos arquitectos por conseguir un equilibrio entre historia transmitida y construida tiene como objeto final la interacción con la mente del usuario.

Como se ha comentado ya anteriormente, hay un interés incipiente por lograr una mayor conexión con el usuario. ¡El arquitecto ha salido de su gruta y se abre al mundo!

Por último comentar la intención por desligarse de las cadenas del mal y cómodo entendimiento del MM que provocó la aparición de arquitectura mimética, inherente al lugar y sin ningún tipo de “belleza” que ha copado nuestras ciudades en los últimos tiempos. El arquitecto por fin se da cuenta que tiene que aportar algo más a esa función que pide cada uso, el usuario no solo pide calidad sino que reclama un diseño que le haga sentir de manera placentera. Esto último es algo muy bueno ya que si no lo reclamara solo necesitaría de técnicos que supiesen ejecutar los propios tecnicismos.

Posición del usuario

Al igual que el arquitecto se trata de un usuario muy cambiante en todo este periodo. Nos interesa el último, el más cercano a los tiempos actuales. Quizá para entender su comportamiento debemos mirar a otros campos como el del diseño de producto o el gráfico, en los que una buena solución no basta para satisfacer totalmente al usuario, este pide algo más, reclama placer emocional (ejemplos como los de Apple o BMW son claros). Esto que es fácil de ver en otros campos es reflejo también de lo que ocurre en el nuestro, no debemos olvidar que aunque a veces nos cueste verlo somos como máquinas que tienen una manera de operar muy similar hacia todo lo que nos rodea.

Direccionalidad

- 1- Se produce un encargo o se gana un concurso con un programa funcional definido.
- 2- El arquitecto debe responder a necesidades del programa y a normativas. Hace proyecto en solitario o busca ayuda con otros profesionales que puedan ofrecer otra visión.
- 3- Se construye (ya sea edificándolo o haciendo un modelo de maqueta o render).
- 4- El usuario comprobará si cumple sus expectativas viscerales, de uso y de reflexión.

El momento que abarca desde el Posmodernismo hasta nuestros días tiene un *hándicap* interesante que es la maduración del usuario; ya no solo reclama calidad en sus espacios al igual que no solo reclama que su vehículo le lleve a todas partes. El mundo en el que vivimos hace que el ser humano necesite de estímulos diarios. ¿Estamos entonces obligados los arquitectos a crear una arquitectura que estimule constantemente? La respuesta es no, pues esto sería imposible, sin



Fig. 3.39. Casa Na, Tokyo, Sou Fujimoto Architects, 2010.

embargo sí que debemos tener en cuenta que casi todo lo que rodea al ser humano ha evolucionado en esta dirección, en la del estímulo.

En los últimos tiempos hay una inercia que muestra un interés del arquitecto por crear espacios con poder de interacción con la persona; se emplean colores, texturas, tecnología, olores o cualquier otro mecanismo que pueda producir una respuesta emocional. ¿Nos estamos acercando entonces a la era de la Arquitectura Emocional? Es pronto para decirlo, pero sin duda las pistas están ahí.

CAPÍTULO IV. LA EMOCIÓN EN EL PROCESO DE PROYECTO
SUBCAPÍTULO IVA. LA EMOCIÓN DESDE LA CIENCIA
SUBCAPÍTULO IVB. SOBRE EL DISEÑO A PARTIR DE LA EMOCIÓN
SUBCAPÍTULO IVC. METODOLOGÍA PROPUESTA



Fig. 4.1. Imagen adaptada del cráneo real de Phineas Gage. El cráneo puede ser visitado en el museo de medicina de la Escuela Médica de Harvard.

SUBCAPÍTULO IV a. LA EMOCIÓN DESDE LA CIENCIA

Entender lo que es la emoción, sus orígenes y lo que la rodea bajo un marco científico y contrastado es el objetivo. La mayoría de conceptos que irán surgiendo son de sobra conocidos por todos nosotros, son conceptos que tenemos interiorizados en nuestro quehacer diario, pero que habitualmente no reparamos en ellos al igual que otros no repararon en por qué una manzana cae al suelo si la soltamos en el aire.

Se propone un viaje a través de historias, definiciones y ejemplos que surquen el mundo de la emoción y que, a modo de cuaderno de bitácora, nos relate qué es y cómo puede utilizarse en nuestro mundo: la arquitectura.

¿QUÉ ES LA EMOCIÓN?

Sin duda, la primera parada de este viaje debe ser la emoción. Se trata de algo fácil de intuir hasta cierto punto y de un tema muy presente en la actualidad, pero es importante matizar lo que se entiende por emoción en este trabajo de investigación dentro del amplísimo ideario de su significado. A continuación se narran dos historias que, de manera visual e imaginaria, intentan construir en nuestra mente qué es la emoción.

La primera, que narra la historia de Phineas Gage, muestra dos aspectos importantes de la emoción: por un lado, nos situará su centro de control consciente en una zona localizada del cerebro, al igual que el de la visión se sitúa en la corteza visual¹; por otro lado, veremos cómo la emoción desempeña un papel fundamental en nuestros actos diarios.

La segunda historia, a partir de un relato de Brian W. Aldiss, señala la emoción como el principal elemento (por encima de la razón) que nos diferencia de otros seres vivos (hijos de la naturaleza o de la ciencia) y nos convierte en personas. Este relato también muestra la emoción como algo totalmente sensible desde la perspectiva corporal, y se aleja por completo de la idea de que la emoción y el cuerpo son algo independientes.

Phineas Gage

“En 1848 Phineas P. Gage está a cargo de una cuadrilla que trabaja para el Ferrocarril Rutland & Burlington cuando sucede un desagradable accidente. Un despiste inoportuno provoca que Gage golpee con una barra de hierro un agujero de una piedra donde previamente había colocado pólvora, las chispas producen que aquello estalle y que la barra de hierro le atravesase la mejilla izquierda y salga por la parte frontal de su cráneo, perforando parte del lóbulo frontal del cerebro. Milagrosamente Gage se recuperó de aquello y aparentemente era la misma persona, andaba bien, podía hablar, oír, no había perdido memoria, seguía siendo hábil... pero algo había cambiado en su carácter, quienes le conocían decían que ya no era el mismo. Había pasado de ser un líder respetado y socialmente hábil a convertirse en una persona maleducada, irreverente, con tendencia a la pelea y que actuaba sin medir sus actos y sin preocuparle sus consecuencias”. Esto es un resumen de parte del relato del doctor J. M. Harlow (1844), que fue quien se ocuparía de sanar a Gage y quien posteriormente iniciaría unas investigaciones a partir de este incidente, que desembocarían en la

¹ Que la emoción tenga su centro de control consciente en una zona determinada no quiere decir que las emociones dependan de esta parte concreta del cerebro ni que se produzcan en esta zona, sino que esta parte es la que rige la consciencia de la emoción y qué hacer con ella. Más adelante se explicará cómo existen pequeños circuitos emocionales ligados a cada receptor.



Fig. 4.2. David y Teddy según la película dirigida por Steven Spielberg.

conclusión de que en los lóbulos frontales se encuentran aquellos procesos que rigen las emociones y que definen nuestra conducta social.

Lo interesante de esta historia es ver cómo aquella barra le había arrebatado al pobre de Phineas Gage algo más que un “pedazo” de tejido nervioso del cerebro, la barra se había llevado consigo aquello que mensuraba cada acción que el cerebro dictaba.

Se trata de un caso en el que la lesión ha dejado la cognición intacta (lenguaje, memoria, inteligencia, atención...), pero ha provocado cambios visibles en el carácter (este tipo de divergencias se conoce como *disociación*). A partir de este caso y otras investigaciones, científicos, neurólogos y psicólogos han demostrado que es en esta parte del cerebro donde reside lo que podríamos llamar “procesos emocionales” y que sin ellos cualquier habilidad cognitiva puede utilizarse de la manera menos eficaz posible. La emoción es la que mueve los hilos, la que proporciona cada uno de los instrumentos cognitivos en la fórmula de nuestros actos.

Los superjuguetes duran todo el verano (Aldiss, 2001)

En este relato² de Brian W. Aldiss se muestra la conversación entre dos robots. La diferencia entre ellos es que uno es más humano que el otro, pero ¿por qué? Uno es Teddy, un osito de peluche, y el otro es David, una copia de un niño humano. Teddy se comporta como un ser racional e inteligente, responde racionalizando cada contestación, eligiendo la más adecuada según valora previamente su ordenador interior; David, por el contrario, se muestra más dubitativo, es inteligente también pero en sus comentarios existe una valoración que va más allá de lo puramente racional, algo que no le deja estar con la tranquilidad que da una mente que todo deja a la razón. A David le han introducido algo que imita los procesos emocionales de los humanos, le han introducido sensaciones similares a los sentimientos³. Este es el motivo por el que David sufre al faltarle el afecto de su madre mientras que Teddy sigue impassible con sus correctas contestaciones.

Estas sensaciones, que el relato no explica cómo ocurren internamente en el robot David, se producen en las personas a partir de un mecanismo que todos conocemos, pues es algo que nos sucede constantemente: las respuestas corporales (presión en el pecho, aceleración del corazón, cosquilleo, sudores...). Estas respuestas corporales son la materialización física de lo que sucede cuando entramos en contacto con un estímulo, y es concretamente esto a lo que llamaremos emociones (Damasio, 2001), las cuales según las interprete nuestro cerebro de una manera o de otra producirán sentimientos de alegría, tristeza, culpabilidad, enamoramiento, etc.

Ernesto de Damasio dice acerca de la emoción: “...empleo emoción para un conjunto de cambios que tiene lugar a la vez en el cerebro y el cuerpo, por lo común producidos por un determinado contenido mental” (Damasio, 2001).

¿Qué es la emoción? Difícil respuesta pero fácil de saber si juntamos las dos historias. La emoción es lo que nos convierte en lo que somos o, como dice Joseph Ledoux, *las emociones conscientes ocurren cuando estos mecanismos funcionan en un animal que tiene la capacidad de tener consciencia de sí mismo* (Ledoux, 1999), a través de mecanismos corporales

² La película *Inteligencia Artificial* dirigida por Steven Spielberg se basó en este relato.

³ En apartados posteriores se dará una explicación de lo que se entiende por sentimiento en este trabajo.

conscientes o inconscientes⁴, sin ellas nuestros actos serían puramente racionales, nos comportaríamos como robots inteligentes de acuerdo a unas habilidades cognitivas que elegiríamos bien, como ocurre en el caso de Teddy, o mal como le ocurría a Phineas P. Gage.

Se quiere remarcar la importancia de los **cambios corporales** al hablar de emoción, pues ellos son los que dan constancia de ella.

¿DÓNDE SE PRODUCEN LAS EMOCIONES?

En esta segunda parada lo que interesa es conocer el proceso emocional desde el origen hasta la creación de la emoción en sí. Se busca el conocimiento de los estados de este proceso para saber así dónde podemos influir los arquitectos.

La metodología a seguir va ser el estudio resumido de lo dicho por algunos neurólogos, psicólogos, filósofos y otros estudiosos de la materia. Se ha seleccionado aquellos que se ha considerado más interesantes por su influencia y el contenido de sus teorías.

El estudio se ha realizado cronológicamente a fin de mostrar la evolución de algunas teorías emocionales. Se ha trazado una línea temporal que va desde aquellas primeras teorías que entendían la emoción como algo independiente a nuestro cuerpo a aquellas últimas que vinculan totalmente la emoción a respuestas fisiológicas. El debate de estas últimas es: ¿qué sucede primero: la respuesta mental o la corporal? (Estoy triste porque lloro o lloro porque estoy triste).

Platón

Platón afirmó que *las pasiones son bestias sin control que intentan escapar del cuerpo humano*⁵.

En esta poética afirmación se señala a la emoción, entendida como pasión, como presente en nuestro cuerpo, pero no perteneciente a él. Por otro lado el apelativo de “bestia” indica la fuerza que tienen en nosotros, mientras que el “sin control” lo directamente en el lado opuesto al de la razón.

Descartes.

Descartes escribió para el *Discurso del Método* (Descartes, 1994):

Pienso, luego existo.

Por ello supe que yo era una sustancia, cuya misma esencia o naturaleza es pensar, y que para su existencia no hay necesidad de ningún lugar, ni depende de ninguna cosa material; de manera que este “yo”, es decir, el alma por la que soy lo que soy, es completamente distinta del cuerpo, e incluso es más fácil de conocer que éste; e incluso si no existiera el cuerpo, el alma no cesaría de ser lo que es.

⁴ Como se verá más adelante, no somos conscientes de todos los mecanismos emocionales que ocurren en nosotros.

⁵ Platón citado por Joseph Ledoux (1999). Las palabras han sido sacadas de la obra platónica Fedón.

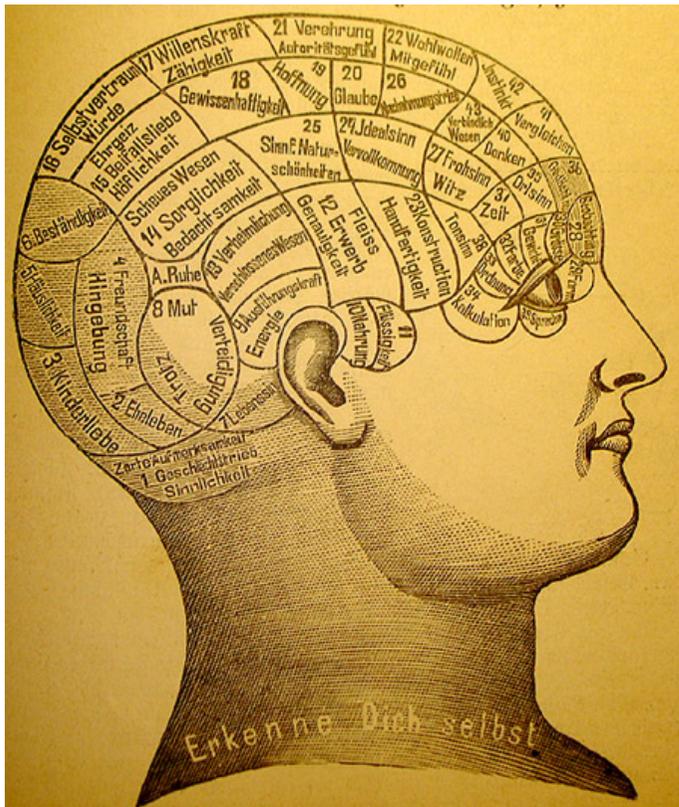


Fig. 4.3. Diagrama frenológico del siglo XIX.
Das neue Naturheilverfahren, Friedrich Eduard Bilz, 1894.

Esta afirmación, que es la base del dualismo cartesiano de Descartes, nos está indicando que mente y cuerpo están separados, es decir, que por un lado está la maquina humana y por otro lo que nos hace pensar y emocionarnos. Durante mucho tiempo, esta ha sido la creencia imperante: cuerpo y mente eran dos partes bien diferenciadas (con la excepción de los monistas, encabezados por Baruch Spinoza) y que la una no influía en la otra de una manera directa. Hoy en día, hay muchas investigaciones que demuestran cómo cuerpo y mente trabajan de manera conjunta, dicho de otra manera, que lo que captan nuestros sentidos influye en nuestras emociones y la reacción de nuestras emociones influye en nuestro organismo.

Franz Joseph Gall.

Conocido por desarrollar la teoría de la frenología, afirmó a finales del siglo XVIII que el cerebro era como *la reunión de todos los demás órganos*⁶ y que *cada facultad tiene su propio órgano en el cerebro*⁷, algo que hoy en día se ha demostrado. A diferencia del pensamiento de la época, que separaba mente y organismo biológico, Gall creía que cada órgano disponía de su propia facultad psicológica y que en esta relación residía el punto fuerte de cada uno de ellos. En lo que se equivocaba Gall era en la creencia de que los circuitos de cada órgano eran independientes, hoy se sabe que no se trata de "centros" únicos de cada órgano, sino que *existen 'sistemas' compuestos por varias unidades cerebrales interconectadas* (Damasio, 2001).

Gall resume parte de su doctrina en estas palabras:

Nuestras sensaciones son efecto de la acción de los objetos exteriores sobre nuestros sentidos, percibidas con la acción del alma, y se hallan acompañadas del placer o del dolor, móviles de todas nuestras acciones: evitar uno y solicitar otro, es toda la ocupación de nuestra vida. (Gall, 1806)

William James.

En su artículo de 1884 *¿Qué es una emoción?* escribió lo siguiente⁸:

Nuestra manera de pensar sobre estas emociones estándar es que la percepción mental de algún hecho provoca la disposición mental llamada emoción y que este estado mental da lugar a la expresión corporal. Mi tesis, por el contrario, es que los cambios corporales siguen directamente a la percepción del hecho desencadenante y que nuestra sensación de esos cambios según se van produciendo es la emoción.

Según está indicando James, el origen de las emociones son los cambios corporales, es decir, "estamos contentos porque nos reímos, no nos reímos porque estamos contentos". Las teorías de James han sido criticadas basándose en que solemos utilizar el cuerpo como imagen de la emoción, sobre todo en algunas reacciones viscerales, tal como indicaría Walter Cannon en 1926 en su crítica a las teorías de James (Rodríguez, 1998).

⁶ Gall citado por Damasio (2005)

⁷ Gall citado por Ledoux (1999)

⁸ James citado por Carlos Rodríguez (1998).

Gregorio Marañón, Stanley Schachter y Rainer Reisenzein.

Trazando una línea temporal, que pasa por los experimentos de Gregorio Marañón realizados en 1924, de los que dedujo que *sólo experimentan ansiedad aquellos que se encuentran especialmente predispuestos*⁹ (Marañón, 1924), se llega a las aportaciones que en 1978 realizó Stanley Schachter, en las que proponía un *"jamesonismo corregido": la emoción procede de un cambio visceral, pero implica un estado de activación simpática que es evaluado cognitivamente y definido como tal o cual emoción*¹⁰. Posteriormente, estas teorías también fueron rebatidas al comprobarse que no siempre el ambiente social era fundamental para determinar la activación de la emoción, perdiendo fuerza lo cognitivo¹¹.

Nico H. Frijda y Lazarus.

A partir de aquí se entra en un debate acerca del origen cognitivo o perceptivo de la emoción. Diferentes autores defienden que el origen de la emoción proviene de motivos cognitivos, entre ellos, Nico H. Frijda, que emite la ley del *Significado Situacional*, en la que explica que la emoción es algo que surge como consecuencia de un hecho significativo (Frijda, 1988):

(...) las emociones surgen como respuesta a las estructuras de significado de determinadas situaciones (...)

Otro autor que defiende la emoción como consecuencia de un proceso cognitivo es Richard S. Lazarus, quien creó el concepto de *appraisal*¹², refiriéndose a la valoración automática e inconsciente de aquello que sucede previamente a la emoción.

Entiende las emociones como una especie de actos automáticos de origen biológico, pero con un proceso cognitivo previo. Lazarus también habla de dos tipos de valoraciones, primarias y secundarias, algo en lo que coincide con otros autores, que las llaman emociones primarias y emociones secundarias. Las primarias se refieren a las emociones básicas o fruto de un encuentro (alegría, miedo, tristeza...); mientras que las secundarias hacen referencia a las producidas por un proceso mental más profundo, atemporal, por ejemplo, querer a alguien porque te hace estar alegre. Damasio, en investigaciones posteriores (Damasio, 2001), ha podido demostrar que existe una zonificación específica en el cerebro donde se producen las emociones primarias (sistema límbico, principalmente de la amígdala y el cíngulo anterior), y otra para las secundarias (cortezas prefrontales y somatosensoriales)¹³.

Zajonc y Antonio R. Damasio.

Frente a estas teorías cognitivas, existen otras recientes que explican el proceso de la manera contraria, siguiendo la línea que argumentaba James. Zajonc plantea la existencia de sensaciones emocionales previas a los procesos cognitivos¹⁴. Defiende que en ocasiones no recordamos la acción pero sí la emoción, o no sabemos explicar por qué nos gusta algo o no.

⁹ Con esto se deja entrever que la emoción no es únicamente un automatismo corporal, sino que necesita un estado cerebral que la acepte.

¹⁰ Schachter citado por Carlos Rodríguez (1998).

¹¹ Ibid. nota 10.

¹² Lazarus citado por Carlos Rodríguez (1998).

¹³ Estas investigaciones de las que habla Damasio han sido realizadas en colaboración con sus colegas Daniel Tranel, Hanna Damasio, Frederick Nahm y Bradley Hyman.

¹⁴ Sacado del ensayo *Emotional Expression and temperatura Modulation* de Robert B. Zajonc presente en la publicación *Emotions: Essays on Emotion Theory* (Van Goozen, 1994).

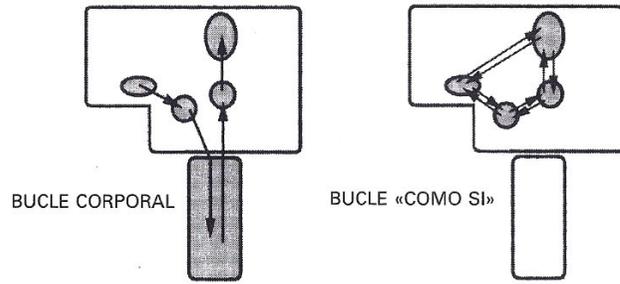


Fig. 4.4. Esquemas de bucle "corporal" y del bucle "como si". El cerebro se representa en el perímetro superior y el cuerpo en el inferior. Antonio R. Damasio, 2001.

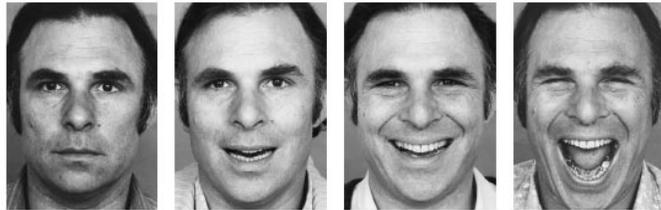


Fig. 4.5. Estudio de expresiones faciales. Paul Ekman, 1978.

Siguiendo esta línea de argumentación, Antonio R. Damasio cree que *en muchas situaciones las emociones y los sentimientos se originan desde la mente/el cerebro al cuerpo, y de vuelta a la mente/el cerebro*. Es lo que llama "bucle corporal". Sin embargo, también defiende la existencia de un comportamiento en el que el cerebro aprende a sentir lo del cuerpo sin tener que pasar por el cuerpo. Es lo que denomina *bucle "como si"* (Damasio 2001).

De todo este análisis superficial del origen de las emociones se puede extraer que todos los estudios relativamente recientes tienen claro el papel fundamental del cuerpo en la emoción, y aunque el proceso se produzca en una dirección u Es en este último tipo de estímulos en los que los arquitectos tenemos algo que decir en la construcción de un ambiente que produzca emociones que predispongan a mejorar el uso o la finalidad del espacio u objeto arquitectónico.

La emoción que nos interesa en este trabajo, independientemente de que el proceso emocional sea cognitivo o sensorial (mental o fisiológico), es la producida por el ambiente arquitectónico que nos rodea. Es aquí donde los arquitectos podemos hacer uso de nuestras creaciones y utilizar la emoción transmitida en beneficio de quienes las usan.

RELACIÓN CON ORGANISMO

Todos hemos sentido en alguna ocasión cómo se muestra la emoción en nuestro cuerpo, ya sea tensión, escalofríos, o simplemente placer, pero ¿hasta qué punto está esto relacionado con nuestro organismo?

Una vez entendido lo que es la emoción y cuál es el proceso (o posibles procesos) de gestación, vamos a adentrarnos en los entresijos orgánicos de aquellas respuestas corporales que comentábamos en el primer apartado.

En este apartado se muestra la relación entre emoción y organismo a partir los estudios de Paul Ekman. Se han elegido las investigaciones de Ekman por su calado e influencia en teorías posteriores, y por lo visuales y fácilmente comprensibles que resultan sus aportes. En la segunda parte del apartado se repasa someramente el funcionamiento de los procesos neurales, causantes de aquellas sensaciones corporales que sentimos.

Paul Ekman.

Una interesante investigación fue la llevada por Paul Ekman durante los primeros años 70. Tal como él mismo indica *desde 1920 hasta 1960, muchos psicólogos influyentes mantuvieron que las expresiones faciales eran socialmente aprendidas y culturalmente variables*. Sin embargo, durante una serie de experimentos y estudios llevados a cabo en 1972 por Ekman y su equipo (Ekman, 1972) se demostró cómo las expresiones faciales que respondían a estímulos emotivos eran las mismas para todas las personas independientemente de la cultura y, por tanto, que estas se debían a motivos biológicos y no a conductas aprendidas. El propio Ekman, en su artículo *Facial expressions of emotion* (Ekman, 1972), confiesa que sus teorías estaban influenciadas por los escritos acerca de la emoción de Silvan S. Tomkins¹⁶, que defendía que las expresiones faciales eran la respuesta a estímulos emocionales y que cada uno de ellos tenía una expresión específica, y

¹⁵ Por otro lado Ekman no afirma que las expresiones emocionales básicas siempre tengan la misma apariencia. Señala que incluso las expresiones emocionales universales se pueden controlar con el aprendizaje y la cultura, según apunta Ledoux (1999).

¹⁶ Tomkins citado por Ekman.

los que ya hiciera mucho antes Charles Darwin (1844) en los que anticipaba que los primeros primates ya mostraban expresiones similares a las nuestras y que, por tanto, se trataba de una evolución biológica.

Con todo esto, Ekman estaba dejando ver que las emociones son fruto de procesos orgánicos comunes a todas las personas, que funcionamos (aunque nos cueste verlo), como máquinas con compuestos iguales.

Procesos Neurales.

Hoy en día se sabe que son los procesos neurales los encargados de definir aquello que sentimos. Se sabe que nuestro organismo produce neurotransmisores, como la endorfina, la dopamina, la serotonina o la norepinefrina, que intervienen directamente en lo que uno siente, pero sin embargo no se conoce el motivo exacto por el que algo nos hace sentir bien o mal. En palabras de Damasio: *Saber que una sustancia está operando sobre determinados sistemas, en determinados circuitos y receptores, así como en neuronas concretas, no explica por qué uno se siente feliz o triste* (Damasio, 2001).

Sabemos que hay una sustancia que es la causante de que nos sintamos de una manera u otra, y aunque, como indicaba Damasio, se desconoce el proceso interno neural, sabemos que el primer condicionante parte del ambiente exterior, ya sea de las relaciones sociales, de la naturaleza o, por ejemplo, del entorno arquitectónico. Sabemos que aquello que creamos (un espacio interior, una silla, una plaza urbana...) va a producir unas sustancias que van a influir de una manera u otra en el cerebro de los futuros usuarios. Es, pues, de vital importancia para el arquitecto o interiorista al menos ser consciente de las posibles consecuencias de aquello que crean.

Con toda esta explicación no se pretende quitar mérito a los tótems existentes de belleza y reducirlo todo a un proceso puramente biológico, sino todo lo contrario, se pretende entender lo que ocurre en nuestro cuerpo cuando "algo" produce un estímulo emocional y qué consecuencias trae, de modo que si conseguimos dominar aquello que produce estímulos estaremos influyendo en la emoción de la persona de una manera controlada.

NUESTRAS ACCIONES = RAZÓN + EMOCIÓN

Este punto del viaje nos lleva a ver cómo entra en juego la díada razón-emoción a la hora de tomar decisiones y realizar nuestras acciones. En este proceso es tan importante el razonamiento cognitivo como aquellas sensaciones emocionales que aparecen cada vez que tenemos que tomar una decisión. Un nuevo elemento fundamental surgirá en todo este proceso de toma de decisiones: el ambiente. Es aquí donde entra en juego la arquitectura, en el entendimiento de este ambiente como el espacio que interactúa con nosotros.

En 1979 Amos Tversky y Daniel Kahneman¹⁷ desarrollaron la Teoría Prospectiva (*Prospect Theory*) en la que se introduce el factor psicológico a la hora de decidir entre alternativas de riesgo en operaciones financieras (Damasio, 2001). La teoría demuestra cómo la razón objetiva no es siempre efectiva, que nos es difícil actuar de acuerdo a ella, y que son otros los

¹⁷ Aunque es psicólogo, Daniel Kahneman ganó junto con Vernon Smith el Premio Nobel de Economía del 2002 por haber integrado aspectos de la investigación psicológica en la ciencia económica, especialmente en lo que respecta al juicio humano y la toma de decisiones bajo incertidumbre.

Consultado el 28 de septiembre de 2013 en:
<http://www.princeton.edu/~kahneman/>

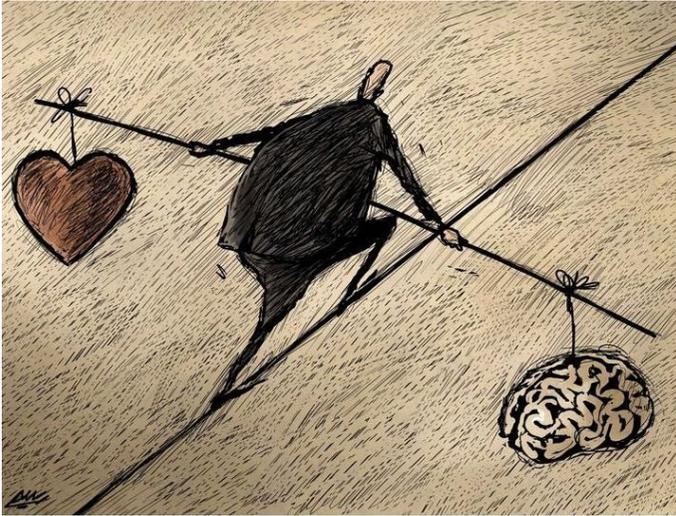


Fig. 4.6. Caricatura del peso de la emoción y la razón en nuestras decisiones diarias. Amjad Rasmi, 2011.

factores que acaban determinando. Estos otros factores son los emocionales. A este tipo de decisiones las denominan atajos heurísticos. Un ejemplo de atajo heurístico sería el rechazo a la pérdida. Por ejemplo, una persona prefiere no perder 200 euros que ganar 200 euros. Esta teoría nos demuestra, en un campo aparentemente tan racional como la economía y la probabilidad, que la acción final depende de la interacción entre razón y emoción.

En ocasiones, los impulsos emocionales pueden influir negativamente en nuestras acciones. Imaginemos que alguien nos insulta y sentimos enfurecimiento (el cuerpo se contrae, el pulso se acelera y la vista tiene un punto fijo), probablemente nuestra razón nos esté indicando que lo ideal es pasar del tema y olvidarlo, pero nuestras sensaciones biológicas son más fuertes en este caso y finalmente acabamos golpeando al que nos ha insultado.

Al final, es la suma de la razón y la emoción la que da como resultado unas acciones, en ocasiones la emoción nos ayudará a acertar y en otras ocasiones nos equivocaremos.

Damasio habla de la importancia de la acción conjunta de cuerpo y cerebro a la hora de entender cómo funciona nuestra mente. Basa su explicación en tres afirmaciones:

- 1- *El cerebro humano y el resto del cuerpo constituyen un organismo indisoluble, integrado mediante circuitos reguladores bioquímicos y neurales mutuamente interactivos (que incluyen componentes endocrinos, inmunes y neurales autónomos).*
- 2- *El organismo interactúa con el ambiente como un conjunto: la interacción no es nunca del cuerpo por sí solo ni del cerebro por sí solo.*
- 3- *Las operaciones fisiológicas que podemos denominar 'mente' derivan del conjunto estructural y funcional y no sólo del cerebro: los fenómenos mentales sólo pueden comprenderse cabalmente en el contexto de la interacción de un organismo con su ambiente. El hecho de que el ambiente sea, en parte, el producto de la propia actividad del organismo, no hace más que subrayar la complejidad de las interacciones que hemos de tener en consideración.*

En estas tres afirmaciones, Damasio habla de cerebro, organismo, fenómenos mentales, interacción y ambiente; nos indica que organismo y cerebro forman una unión indisoluble, van de la mano; por otro lado, muestra que la interacción del organismo (y su siamés cerebral) con el ambiente forman otro conjunto indisoluble cuyo efecto inmediato será un fenómeno mental; esto que denomina 'fenómeno mental' será a la postre el origen de la acción a realizar (física o mental).

Si hacemos una traslación de esto a la arquitectura podemos entender: el ambiente como aquello que nos rodea; y la interacción del ambiente con nuestro cuerpo (organismo) como el resultado de lo captado por nuestros sentidos bajo el control del cerebro. Sería fácil relacionar todo esto con lo que Peter Zumthor nos contaba en su conocida conferencia "Atmósferas", definición, si queremos, de ambiente arquitectónico.

En sus afirmaciones, Damasio habla de cómo en el proceso mental interviene tanto lo neuronal como lo que capta nuestro cuerpo al interactuar con un ambiente, o lo que es lo mismo: como nuestros actos son fruto de la acción conjunta de los procesos cognitivos (razón) y los corporales (emoción).

El objeto de esta tesina se basa en el entendimiento del ambiente, en mi caso arquitectónico, como una contribución más a la acción mental, y en cómo si somos capaces de controlarlo podremos influir de una manera cuantificable en el funcionamiento de nuestra mente. De acuerdo con esto, imaginemos que conseguimos condicionar un ambiente arquitectónico para que sea captado de una manera concreta por el binomio cuerpo-cerebro y del que nacerá un fenómeno mental específico. Entonces habremos conseguido influir directamente en el estado mental del individuo mediante la arquitectura creada. Aunque, sin duda, la dificultad es conocer cómo influye exactamente cada mecanismo en nuestro cuerpo-cerebro, lo realmente interesante es ser conocedor de este sencillo proceso y de su afección a nuestro funcionamiento mental.

OTROS TÉRMINOS

La intención de esta sección es desarrollar una serie de términos directamente relacionados con la emoción. Se trata de conceptos que, además de ayudar a comprender mejor nuestro sistema emotivo, tenderán nuevos puentes entre la emoción y la arquitectura.

Sentimientos

Si buscamos qué son los sentimientos encontraremos multitud de definiciones y puntos de vista, según se aborden desde la psicología, la neurología o el entendimiento común. En la presente investigación interesan aquellas que están directamente ligadas al concepto corporal de emoción, aquellas que tienen un origen en la biología de nuestro organismo.

En una entrevista realizada por Eduard Punset a Antonio Damasio, este hablaba de dos procesos diferenciados y continuos. El primero, que es la emoción provocada por el estímulo; y el segundo, que es la lectura de esa emoción por parte de nuestra mente (esto sería el sentimiento). Concretamente, respondía así una de las preguntas realizadas por Punset¹⁸:

Es muy importante distinguir entre la fase de la emoción y la fase del sentimiento. Cuando experimentas una emoción, por ejemplo, la emoción de miedo, hay un estímulo que tiene la capacidad de desencadenar una reacción automática. Y esta reacción, por supuesto, empieza en el cerebro, pero luego pasa a reflejarse en el cuerpo, ya sea en el cuerpo real o en nuestra simulación interna del cuerpo. Y entonces tenemos la posibilidad de proyectar esa reacción concreta con varias ideas que se relacionan con esas reacciones y con el objeto que ha causado la reacción. Cuando percibimos todo eso es cuando tenemos un sentimiento. Así que percibiremos simultáneamente que alguien ha gritado (y eso nos inquieta), que nuestra frecuencia cardíaca y nuestro cuerpo cambian, y que, cuando oímos el grito, pensamos que hay peligro, que podemos o bien quedarnos quietos y prestar mucha atención, o bien salir corriendo. Y todo este conjunto (el estímulo que lo ha generado, la reacción en el cuerpo y las ideas que acompañan esa reacción) es lo que constituye el sentimiento. Sentir es percibir todo esto, y por eso

¹⁸ Entrevista realizada el 11 de abril del 2006. Consultado el 10 de octubre en:
<http://www.eduardpunset.es/419/charlas-con/el-cerebro-teatro-de-las-emociones>.

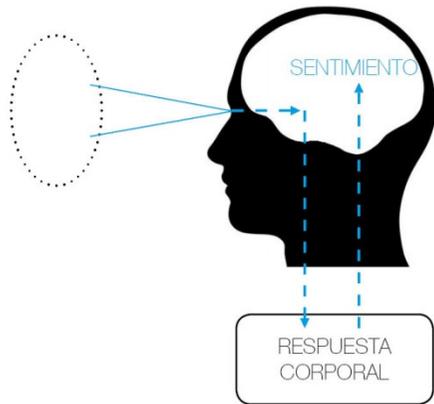


Fig. 4.7. Esquema de la creación de sentimiento según Damasio.



Fig. 4.8. Intuición como atajo en la toma de decisiones.

vuelve a situarse en la fase mental. De modo que empieza en el exterior, nos modifica porque así lo determina el cerebro, altera el organismo y entonces lo percibimos.

En este camino cerebral de ida y vuelta (en el que algo estimula el cerebro y provoca que los neurotransmisores manden una información al cuerpo, provocando su respuesta de una manera física para, inmediatamente, enviar la información de esta respuesta al cerebro y así emitir un “veredicto” final, que será el sentimiento) hay siempre un factor fundamental independiente de nosotros: el elemento estimulante¹⁹.

En el caso que nos afecta este “elemento estimulante” sería el espacio o cuerpo arquitectónico creado. Por ejemplo, si creamos un espacio interior que provoque unas sensaciones emocionales de tranquilidad corporal, nuestros sentimientos mentales indicarán que estamos en una situación de placer.

Intuición

Al igual que sucedía con los sentimientos, si hiciéramos un estudio de lo que dice el mundo filosófico y psicológico acerca de la intuición, probablemente esta sección abarcaría toda la extensión de esta investigación. Las definiciones que más nos interesan son aquellas que la abordan como un proceso natural e innato del ser humano, un proceso que nos ayuda a decidir mejor.

La mayoría de investigadores recientes la definen como un atajo en la toma de decisiones del cerebro. Damasio habla de un *mecanismo encubierto por el que llegamos a la solución de un problema sin razonar con respecto a él* (Damasio, 2001). Gerd Gigerenzer explica, en una entrevista realizada para el programa Redes²⁰, cómo la elección intuitiva puede ser mejor opción que los modelos de elección racional, la regresión múltiple o los programas estadísticos complejos. Presenta la intuición como un proceso basado en lo que llama “regla heurística”, que en esencia significa que el cerebro desecha información para ayudar a decidir mejor; se trata de una herramienta de un proceso evolutivo cuyo fin es la supervivencia.

Si retomamos a Phineas Gage y hacemos una lectura un poco más profunda, se puede deducir que en realidad esta persona había perdido la valoración intuitiva de sus actos, eligiendo mal en la mayoría de los casos. La intuición es algo directamente ligado e interviniente a nuestros procesos mentales.

Investigaciones como las de Damasio o Gigerenzer nos indican que cuando tomamos decisiones los conocimientos adquiridos pueden llegar a pesar muy poco a la hora de “acertar” en lo que hacer. Hay una parte del cerebro encargada de medir las consecuencias de los actos en un medio social, de elegir lo que va a ser mejor para uno o para el resto, algo que nos ayuda a anticiparnos al futuro; esto es la intuición.

El funcionamiento interno de los procesos intuitivos es algo en constante y actual investigación. Recientemente se ha demostrado la influencia de mecanismos inconscientes sensitivos de nuestro cuerpo. Nuestro cuerpo está recibiendo más información de la que somos capaces de procesar de manera consciente, y esta información influye directamente en

¹⁹ Aunque lo habitual es pensar que el estímulo venga desde el exterior, en ocasiones el elemento estimulante puede estar en nuestro interior, son las ya explicadas “emociones secundarias”.

²⁰ Entrevista realizada el 18 de mayo del 2014 para el programa Redes.



Fig. 4.9. En la jungla del supermercado el color puede activar nuestros marcadores somáticos.

nuestro proceso de toma de decisiones intuitivas. Se trata de un tema que será desarrollado más extensamente en el punto **Emociones inconscientes**.

En una valoración de todo lo anterior, se puede entender la intuición como una ayuda rápida a la hora de tomar decisiones. Esta ayuda se basa únicamente en los procesos emocionales, dejando de lado cualquier proceso racional.

¿Puede la arquitectura utilizar la intuición? Más que utilizarla, puede prevenir los procesos intuitivos y ponerles pequeñas trampas que los accionen a través de colores, sonidos, luces, texturas...

Marcadores somáticos

Se trata de un proceso emparejado con la intuición y que ha sido desarrollado por el ya nombrado Antonio Damasio. En este caso, se sugiere que nuestro cerebro es capaz de indicarnos qué le "gusta" más o menos.

La hipótesis del marcador somático consiste en un mecanismo emocional que nos ayuda a desechar o guiarnos en la toma de decisiones. Según explica, nuestro cuerpo puede provocar un cambio corporal a la hora de elegir, a veces conscientemente y otras no, que ayude en la elección. Se trata de una especie de dispositivo de alerta automático que nos permite elegir a partir de un número menor de alternativas. En el caso de un marcador somático negativo, la opción marcada pasaría de ser entendida como una opción más a algo que produce una sensación emocional de rechazo; por el contrario, si se trata de un marcador positivo, la opción encendida pasaría a ser algo que estimula de manera placentera nuestro cuerpo.

Un ejemplo básico de cómo utilizar esto en el diseño de arquitecturas sería: supongamos que queremos diseñar la zona de alimentos provenientes de agricultura ecológica dentro de un supermercado, probablemente, un tono verde bien elegido en la zona contenedora despertará una luz automática en el cerebro de aquella persona que busca estos alimentos en la jungla del supermercado.

Niveles de procesamiento

Los niveles de procesamiento se refieren a cómo las personas respondemos emocionalmente al entrar en contacto con objetos y espacios. Dependiendo de la manera en que respondamos al uso del objeto o espacio, el procesamiento será de un nivel o de otro.

Los profesores del Departamento de Psicología de la *Northwestern University*, Andrew Ortony y William Revelle, junto con el profesor Donald A. Norman del Departamento de Ingeniería de la misma universidad, han desarrollado estudios en busca de cómo el ser humano se relaciona emocionalmente con aquello que le rodea (objetos, lugares...). Según



Fig. 4.10. Villa Mairea, Alvar Aalto, 1937.



Fig. 4.11. IVAM, Emilio Giménez y Carlos Salvadores, 1989.



Fig. 4.12. Casa Frank (House VI), Peter Eisenman, 1972.

entienden, los seres humanos disponen de tres *niveles de procesamiento* a la hora de producirse estas relaciones emocionales: visceral, conductual y reflexivo (Norman et al., 2005).

Con estos tres niveles definen las diferentes partes del procesamiento cerebral: el nivel visceral se refiere a *la capa automática de sistemas de disposiciones determinadas genéticamente*; el nivel conductual, a *la parte que contiene los procesos cerebrales que controlan el comportamiento cotidiano*; y el nivel reflexivo, a *la parte contemplativa del cerebro* (Ortony et al., 2005).

Al final, estos niveles ponen nombre y dan una explicación al proceso mental que nos lleva a que nos guste algo o no. Este proceso es algo que tenemos interiorizado y que habitualmente no nos planteamos dada su cotidianidad; lo que sí que nos planteamos y somos totalmente conscientes es de si nos gusta algo o no.

El nivel visceral se refiere a aquellas primeras sensaciones, por ejemplo, coger algo y que el tacto nos sea agradable o no. Sin embargo, con el nivel conductual sería el buen uso del objeto lo que nos causaría el placer. El nivel reflexivo lleva consigo un paso más, por ejemplo, un proceso mental que nos lleve a deducir el por qué del número de columnas de una iglesia gótica o el significado del logo de una tienda.

Para explicar cada uno de estos niveles de procesamiento, Norman relaciona el nivel visceral con las sensaciones obtenidas al montar en una montaña rusa; el nivel conductual lo compara con el placer de cortar alimentos con un buen cuchillo afilado en una tabla apropiada; y finalmente, el nivel reflexivo lo relaciona con la contemplación de una obra de arte. Además, explica que no existe exclusividad de los niveles, y que un objeto puede disfrutarse a nivel visceral en primera estancia y posteriormente a nivel reflexivo, por el hecho de haber descubierto “algo” sobre él (Norman, 2005).

Considero esta clasificación realmente interesante, así como totalmente transportable al campo de la arquitectura. Dentro del nivel de procesamiento visceral incluiría esas buenas sensaciones que transmite la arquitectura al sentirla, ese placer tangible al que Juhani Pallasmaa se refiere en los Ojos de la Piel (Pallasmaa, 2006); el procesamiento conductual sería esa arquitectura bien distribuida o esa buena iluminación que pasa desapercibida, pero sin embargo cumple perfectamente su función en la “sombra” y sin vocación de protagonista; con el nivel reflexivo entraríamos en esas arquitecturas que esconden una “historia” como las de Toyo Itoh, por ejemplo. Con esta breve transportación a nuestro campo, no pretendo limitar los campos del diseño arquitectónico en una u otra dirección, pero sí que creo que entender cómo los usuarios procesan nuestras creaciones nos ayudará a plasmar mejor nuestra intencionalidad proyectual.

Estados afectivos:

Entiendo por sentimientos las afecciones del cuerpo por medio de las cuales aumenta o disminuye, se acrecienta o se reduce la potencia de obrar de dicho cuerpo, y a la vez las ideas de estas afecciones.
Baruch Spinoza²¹.



Fig. 4.13. El color azul tiene, dentro del espectro visible, una longitud de onda corta. Probablemente ayude a crear espacios con afectación positiva al excitar poco el nervio óptico.



Fig. 4.14. Por el contrario el color rojo tiene, dentro del espectro visible, una longitud de onda larga. Probablemente ayude a crear espacios con afectación negativa al excitar más el nervio óptico.

El término 'estado afectivo' se utiliza para indicar la predisposición que cada persona muestra ante los estímulos externos o de su propio yo. Según el Diccionario de Filosofía de José Ferrater Mora (1964), la definición más común de afectación es *una alteración de la sensibilidad o del entendimiento inferior que puede ser producida por algo externo o responder a un estado preexistente del ánimo afectado*.

A continuación se va a explicar cómo el sistema afectivo es el encargado de que la red de neurotransmisores esté más abierta o más cerrada. Esto afectará a nuestra predisposición a sentir aquello que nos rodea.

Donald A. Norman en su publicación *El diseño emocional* (2005) nos explica que algunos neurotransmisores intensifican la transmisión, mientras que otros la inhiben. *El hecho de ver, oír, tocar o cualquier otro modo de sentir el entorno o el mundo a nuestro alrededor, hace que el sistema afectivo enjuicie..., liberándose así neurotransmisores determinados en función del estado afectivo en función*. Estos neurotransmisores son los encargados de pasar la información entre células nerviosas. Lo que provoca el sistema afectivo es que se corten o se abran las vías de comunicación de los neurotransmisores que intervienen directamente en nuestro estado emocional. La componente afectiva tendrá un papel fundamental en nuestra manera de enfrentarnos al mundo, de ella dependerá que nuestro cerebro esté relajado, o, por el contrario, que esté en alerta.

Según indica Norman, los estados de afectación de grado negativo provocarán que estemos alerta ante un posible peligro o amenaza. Esto se debe a que los neurotransmisores se concentran en un proceso concreto, cortando la información que se transmite de una célula nerviosa a otra. Se trata de un mecanismo de defensa que permitirá centrarnos en algo, pero cerrará la puerta a otras acciones cerebrales.

Por otro lado, si el estado de afectación fuese de tipo positivo provocaría una situación distendida, en la que estaríamos relajados y abiertos a la entrada de múltiples estímulos. Esto se debe a que los neurotransmisores amplían la información transmitida entre células nerviosas.

Para entender cómo puede utilizarse esto en el diseño de espacios o arquitecturas, es necesario comprender el proceso de generación de estímulos transmitidos: imaginemos que entramos a un espacio y notamos que nos mojamos los pies. Esto provocará un procesamiento cerebral de tipo visceral que automáticamente indicará un estado de alerta, que será transmitido al sistema afectivo en el que los neurotransmisores realizarán su trabajo de acuerdo a lo explicado anteriormente, y provocarán que estemos concentrados por si "ha pasado algo". Este es un ejemplo en el que la manera de llegar la información al cerebro ha sido de tipo visceral, pero perfectamente podría haberse dado el caso de un procesamiento reflexivo o conductual.

Un control de los mecanismos emocionales que provocan los estímulos cerebrales tendrá como consecuencia una influencia directa en el estado afectivo. De este modo, si diseñamos un aula infantil y utilizamos como mecanismos emocionales colores de longitudes de onda corta que eviten la excitación del nervio óptico, música de fondo armónica, olores afrutados y un tacto suave de los materiales conseguiremos un estado afectivo positivo, lo que provocará que los alumnos estén más abiertos a la entrada de información, algo que aumentará su curiosidad y predisposición al aprendizaje y creatividad. Por el contrario, si diseñamos el espacio donde se halla la persona que vigila el área de neonatología sería

²¹ Spinoza citado por el Diccionario de Filosofía (Ferrater, 1964).



Fig. 4.15. Imagen del paciente TM sorteando obstáculos.

muy conveniente crear un ambiente de afección medio-negativo que provoque cierto grado de concentración, evitando la distracción.

Diseños interactivos o que modifican su percepción sensitiva pueden modificar el estado de afección según convenga. Por ejemplo, mediante la iluminación en comercios, salas de cine o momento de emergencia.

Emociones inconscientes

¿Todo lo que sabemos que vemos es realmente lo que vemos? Beatrice de Gelder lleva desde los años 70 investigando acerca de esto, y ha llegado a la conclusión de que nuestros ojos captan mucho más de lo que sabemos que vemos, pero lo realmente interesante de sus investigaciones no es que el ojo funcione como una cámara que capta imágenes y algunas, las que nos interesan, son las que llegan a nuestra mente, lo realmente interesante es la influencia que estas imágenes tienen en nuestro estado emocional e intuitivo.

En un artículo del año 2010 de la revista *Scientific American*²², Beatrice de Gelder hablaba de los experimentos realizados con un paciente al que llaman TM. En el año 2003, TM había perdido la visión por culpa de dos golpes que lesionaron la zona del cerebro conocida como corteza visual primaria y que provocaron que el paciente fuera declarado clínicamente ciego. Según cuenta De Gelder *sus ojos funcionaban perfectamente bien, pero la lesión en la corteza impedía la llegada de la información y le habían dejado totalmente ciego*. En el experimento realizado por De Gelder y su equipo se puede ver como este paciente es capaz de sortear una serie de obstáculos colocados en un pasillo a modo de zigzag²³.

En su artículo, la investigadora nos explica cómo, aunque el camino habitual de llegada de información visual al cerebro se había roto, la información seguía llegando. Esto se debe a la existencia de diferentes rutas visuales, algo que se ha podido estudiar en experimentos con animales. Estas rutas se basan en estructuras neurales que habitualmente están en desuso, pero que tuvieron un papel fundamental en la evolución y supervivencia de los primeros seres humanos. En esta línea, a mediados del siglo pasado, Paul MacLean consideraba que las emociones eran funciones cerebrales que intervienen en el mantenimiento de la supervivencia del individuo y de la especie²⁴.

Este experimento afecta directamente a un mecanismo racional de supervivencia, pero ¿puede afectar la visión inconsciente a la emoción? En una entrevista para el programa *Redes*²⁵, de Gelder explicaba cómo han realizado experimentos similares pero *mostrando objetos que dan miedo o cosas que generan emociones* y han conseguido que al menos tres pacientes tengan respuestas emocionales, de donde han deducido la influencia de la amígdala, centro de las emociones primarias. En la misma entrevista también cuenta que si a una persona con visión totalmente normal le enseñamos *una expresión corporal de enfado la captará en 12 milisegundos, pero si le preguntamos: "¿había un cuerpo ahí o no?", nos dirá: "¡ahí no había nada!". Sin embargo, yo podré mostrarle con medidas independientes que ha reparado completamente en que una persona enfadada le miraba*". Finalmente, acaba explicando cómo las personas, aunque piensen que están siendo totalmente conscientes y su acción se debe a motivos completamente racionales y no intuitivos, en realidad no saben en qué medida les está afectando emocionalmente aquello que ven pero no saben que lo han visto.

²² El artículo está publicado en el número de mayo de 2010 de la revista *Scientific American*.

²³ Puede verse el video en la siguiente dirección, consultada el 15 de enero del 2014:
<http://blogs.scientificamerican.com/observations/2010/04/22/blind-sight-seeing-without-knowing-it/>

²⁴ Paul MacLean citado por Joseph Ledoux (1999).

²⁵ Entrevista realizada por Eduard Punset a Beatrice de Gelder y emitida en *Redes* con el título de *Nuestra visión inconsciente* (Enero 2013).



Fig. 4.16. Santa María Novella, Florencia, Leon Battista Alberti.

Es interesante hacer una traslación al espacio arquitectónico y ver cómo puede influir en nuestro estado emocional sin aparentemente saberlo. Un color, una proporción o una imagen pueden ser captados por nuestro organismo e influir en nuestras decisiones o en nuestra predisposición a realizar una acción de la manera más correcta o no. Tal vez los antiguos estaban en lo cierto, sin saberlo a ciencia cierta, en esa búsqueda intuitiva de arquitectura simétrica, armónica y antropológica, facultades con las que nuestro cerebro logra una empatía y un buen recibimiento. Quizás ahora podemos demostrar porque nos gusta y emociona tanto lo bello.

SUBCAPÍTULO IVb SOBRE EL DISEÑO A PARTIR DE LA EMOCIÓN

SUBCAPÍTULO IVb SOBRE EL DISEÑO A PARTIR DE LA EMOCIÓN

En esta parte se busca el estudio y comprensión de las metodologías ya existentes que tengan presente la emoción. La mayoría de los sistemas que van a ser estudiados no provienen del campo arquitectónico pero sí de campos en los que el diseño y la creatividad están presentes. Con ello se pretende incorporar a la arquitectura e interiorismo aquellos avances de otros campos del diseño que tengan presente la emoción, ya sea como un ingrediente más del campo o como el objetivo principal.

Se han seleccionado aquellos métodos considerados más interesantes, ya sea por su posible adaptación a la fase de diseño arquitectónico, por lo interesante de sus propuestas o por un aporte que nos haga ampliar la mirada crítica del arquitecto.

DIFERENCIAL SEMÁNTICO

El Diferencial Semántico (DS) es un método desarrollado en el año 1957 por Charles Osgood y sus colaboradores, George Suci y Percy Tannenbaum, para estimar de manera objetiva *la percepción que los consumidores tienen de un objeto* (Mondragón y Vergara, 2008). Se trata de un sistema utilizado en múltiples campos cuyo objeto de estudio es lo que realmente significan los objetos o conceptos para las personas; a partir de unos adjetivos lanzados se recogerán unas reacciones emocionales de los sujetos que definirán la percepción del objeto o concepto por parte del sujeto.

Este método basa su modo de actuar en la relación mental que existe entre un objeto o concepto y unos adjetivos, estas relaciones se irán cuantificando hasta esculpir el significado real de lo que supone ese objeto o concepto para una persona o grupo de personas. Varias investigaciones han utilizado esta herramienta para indagar en el verdadero significado de las palabras para las personas; en esta línea, Osgood habla especialmente de dos significados de las palabras: el denotativo y el connotativo (Osgood, 1976). El primero se refiere a la definición de una palabra que daría, por ejemplo, un diccionario; el segundo sería el significado que una palabra representa mentalmente para una persona.

El significado connotativo es el que persigue el método del Diferencial Semántico. Lo que se pretende es conocer, de una manera cuantificable, las emociones¹ que despiertan cierto objeto o palabra en un sujeto. Para ello, la metodología se basa en la búsqueda de una serie de adjetivos bipolares (rápido/lento) relacionados con cada objeto o concepto y que serán evaluados por una serie de sujetos. Para un mejor análisis, Osgood decidió categorizar los adjetivos de acuerdo a tres factores: evaluación, donde se conoce la actitud hacia el objeto (bueno/malo); potencia, que se refiere a la fuerza intrínseca de cada objeto hacia el sujeto (áspero/suave); y actividad, que indicaría lo dinámico del adjetivo hacia el sujeto (pasivo/activo) (Osgood 1976).

¹ Si seguimos las definiciones de Damasio estudiadas en el Capítulo IVa estaríamos hablando más bien de sensaciones que de emociones, ya que lo que se busca es la lectura de la emoción que provoca ese significado connotativo.



Fig. 4.17. ¿Cuál es el significado de una plaza para los ciudadanos? Plaza de la Virgen, Valencia.



Fig. 4.18. ¿Qué suponía realmente para Van Gogh su habitación? *El dormitorio en Arlés*, Vincent van Gogh, 1888.

La sistemática seguida para conocer la respuesta emocional hacia un objeto concreto sería la siguiente:

1. Se buscan adjetivos bipolares u opuestos, por ejemplo bueno/malo, rápido/lento, feliz/triste o frío/caliente, y se colocan en una escala. Las escalas suelen ir de -3 a 3 pero puede evitarse los números negativos utilizando escalas que vayan de 1 a 7 o escalas sin numeración (esto queda a juicio del evaluador).
2. Se ordenan de acuerdo a los factores de evaluación, potencia y actividad,
3. Se selecciona el grupo de sujetos que serán objeto de estudio de acuerdo a unos motivos, obteniendo la máxima información de ellos.
4. A cada sujeto se le mostrará un objeto (también podría ser un concepto, por ejemplo, la religión) o una imagen del objeto para su posterior valoración de acuerdo a las escalas definidas por los adjetivos. Esta valoración podría hacerse directamente con el uso *in situ* del objeto, o con la experiencia que se tiene de él en el caso de que se muestre una imagen.
5. Con los datos obtenidos se realizan tablas, en las que se valorarán las medias obtenidas, desviaciones típicas o relaciones entre factores.
6. Se emiten unas conclusiones.

Como ocurre en otros métodos de análisis, lo realmente importante es seleccionar bien los adjetivos y los sujetos que serán objeto de estudio. No solo debe valorarse qué adjetivos utilizar, sino el número de ellos, puesto que un número excesivo podría aburrir al sujeto, mientras que un número corto podría dar resultados que solo podríamos utilizar de manera conceptual. También es importante tener en cuenta, como indican Mondragón y Vergara, que los adjetivos pueden ser entendidos de diferente manera dependiendo del concepto u objeto al que se les asocie, por ejemplo, frío puede ser valorado negativamente si se relaciona con un hogar pero positivamente si se relaciona con una nevera.

Se trata de un método que ha sido muy utilizado en numerosos campos debido a su fácil, económica y rápida aplicación, y que ofrece una idea bastante clara del valor connotativo desde el punto de vista emocional del sujeto hacia el objeto o concepto.

Su aplicación en arquitectura o interiorismo alcanza su mayor interés cuando se utiliza para conocer lo que significa emocionalmente un espacio para un usuario, más allá de su significado denotativo. Por ejemplo, según la RAE, un restaurante es: *Establecimiento público donde se sirven comidas y bebidas, mediante precio, para ser consumidas en el mismo local.*

Sin embargo, con este método podríamos conocer lo que significa emocionalmente el concepto de restaurante para un grupo de sujetos específico. El estudio podría aplicarse a una tipología concreta de restaurante o incluso a un restaurante existente para, de este modo, evaluar si se han obtenido los deseos perseguidos con su diseño.

El conocimiento de los significados emocionales de espacios, ya sean como concepto (universidad, hospital...) o como espacio concreto (Centro Comercial El Saler, el dormitorio de un hogar...) puede utilizarse como punto de partida de otras metodologías más complejas o como fase de análisis a la hora de elaborar una estrategia emocional en el diseño de arquitecturas.

DESCRIPCIÓN SEMÁNTICA DE AMBIENTES

A principio de los años 70, Rikard Küller desarrolló lo que llamó Descripción Semántica de Ambientes². Se trata de una herramienta que aplica los principios del método del Diferencial Semántico de Osgood, Suci y Tannenbaum a ambientes arquitectónicos, ya sean interiores o exteriores. La intención era conocer las experiencias emocionales de grupos de personas hacia ambientes arquitectónicos concretos y definir cuáles eran los factores más representativos para el conocimiento del significado real de un ambiente arquitectónico para un grupo de estudio.

Küller inició su estudio con mil palabras extraídas del Diccionario Nacional Sueco; a partir de diferentes estudios, este grupo de palabras se fue reduciendo hasta quedar en únicamente 8 palabras que definían los factores principales: agrado, complejidad, unidad, cerrazón, omnipotencia, estatus social, afecto y originalidad³.

MÉTODO KANO

¿Qué busca un cliente en un producto? Probablemente la respuesta más común sea "calidad", pero ¿cómo se mide ésta? Durante los años 70, Noriaki Kano estuvo estudiando la propiedad mensurable de la calidad de los productos y llegó a la conclusión de que la única escala utilizada hasta entonces, que era **bueno-malo**, se quedaba corta a la hora de valorar el concepto real de calidad sentida por un cliente. Kano llegó a la conclusión de que era el binomio **rendimiento de un producto-grado de satisfacción** los que definían el valor real de calidad. En sus estudios del binomio funcionalidad-satisfacción, Kano ideó una escala de tres tipos de calidad: calidad obligatoria, calidad unidimensional y calidad atractiva (León, 2005).

Lo que se busca con este método es conocer los requerimientos del usuario, qué desea y qué es lo que realmente le satisface. El sistema diseñado por Kano es una herramienta que, mediante la realización de una serie de preguntas a un grupo de sujetos específicos, logra conocer la relación funcionalidad/satisfacción de los requerimientos. Estos requerimientos se ordenan también de acuerdo a una clasificación. El conocimiento de estos requerimientos, así como su clasificación, permitirá marcar un punto de partida relativamente seguro a la hora de comenzar con el diseño de un objeto.

El método establece tres tipos de requerimientos según la relación entre funcionalidad y satisfacción (León, 2005):

- *Requerimientos atractivos: son aquellos que, por debajo de cierto umbral de funcionalidad, mantienen un nivel de satisfacción relativamente bajo y constante, pero que, una vez superado ese umbral, producen un aumento significativo de la satisfacción.*
- *Requerimientos unidimensionales: la satisfacción que producen aumenta de modo aproximadamente proporcional al nivel de funcionalidad.*
- *Requerimientos obligatorios: son aquellos que, hacia las gamas bajas de funcionalidad, aumentan la satisfacción en relación directa con la funcionalidad pero que, superado cierto umbral, dejan de producir un incremento importante en la satisfacción.*

² Küller citado por Felgoroso et al. (2011).

³ Ibid. nota 2.

Esta clasificación de requerimientos se ve claramente representada en el siguiente gráfico:

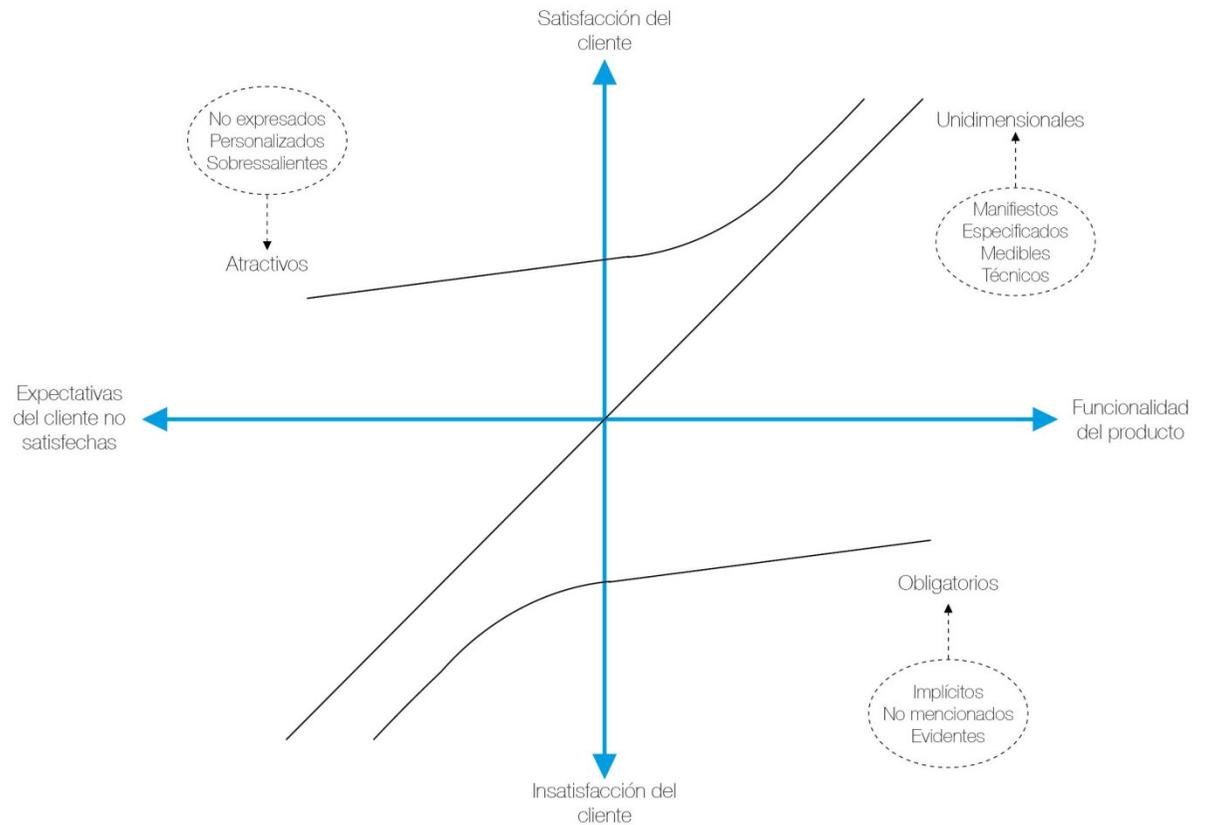


Figura 4.19. Tipos de Requerimiento del cliente.

El sistema también habla de requerimientos indiferentes, que son aquellos en que un aumento de la funcionalidad no implica ningún tipo de aumento de la satisfacción, y requerimientos de respuesta inversa, cuando la percepción del diseñador y la del consumidor son contrarias, es decir, aquello que es funcional para uno no lo es para el otro.

La sistemática empleada para este método sería la siguiente:

1. Se identifican los requerimientos del producto.
2. Se construye el cuestionario Kano. Para ello se realizan dos preguntas para cada requerimiento de la siguiente manera:
¿Cómo se siente si el salón de su casa es grande?
(Requerimientos funcionales)

¿Cómo se siente si el salón de su casa no es grande?
(Requerimientos disfuncionales)

Cada una de estas preguntas tendrá cinco posibilidades de respuesta de acuerdo a:

¿Como se siente si el salón de su casa es grande?	1. Me agrada
	2. Es de esperarse
	3. Neutral
	4. Lo acepto
	1. Me desagrada
¿Como se siente si el salón de su casa NO es grande?	1. Me agrada
	2. Es de esperarse
	3. Neutral
	4. Lo acepto
	1. Me desagrada

Figura 4.20. Formulario de preguntas.

- Se realizan las encuestas con el grupo de estudio seleccionado previamente.
- Se analizan las respuestas según la sistemática Kano. Según la contestación de cada una de las dos preguntas realizadas para cada característica, estas se clasificarán como requerimientos atractivos, obligatorios, unidimensionales, indiferentes o de respuesta inversa, de acuerdo al siguiente cuadro:

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	D	A	A	A	U
	2	Inv.	I	I	I	O
	3	Inv.	I	I	I	O
	4	Inv.	I	I	I	O
	5	Inv.	Inv.	Inv.	Inv.	D

Figura 4.21. Clasificación de requerimientos.

- Se cuantifican todas las respuestas y se clasifica cada característica con un requerimiento específico.
- Se valoran los resultados y con las conclusiones emitidas se inicia el proceso de diseño.

感= KAN = Sensación, Sentimiento, Impresión
性= SEI = Características, Naturaleza, Calidad

感性 KAN SEI

= Sentimiento (imagen mental) + Características o Cualidades

Fig. 4.22. Significado de Kansei según Felgoroso et al. (2011).



Fig. 4.23. El Mazda MX-5 fue diseñado aplicando Ingeniería Kansei.

Este método, a diferencia de otros métodos como la Ingeniería Kansei⁴ no propone características de diseño específicas; únicamente se queda en la fase de conceptualización, sirviendo como base de otros sistemas o como herramienta de entendimiento de la percepción de una persona hacia un objeto, un espacio o cualquier elemento que sea analizado.

Al igual que ocurre con otros métodos estudiados como el Diferencial Semántico, el método Kano puede ser utilizado como herramienta de análisis de lo que entiende un usuario como espacio de calidad de una manera cuantificable. Podemos conocer qué desea un determinado grupo de gente en sus cocinas o qué entienden como un “buen” restaurante. También es factible el averiguar, en cierta medida, las emociones que despierta un espacio, ya que la satisfacción es un proceso tanto mental como corpóreo.

Un punto muy interesante del método es la clasificación por tipos de requerimientos de cada característica, clasificación que tras una segunda lectura, podría llegar a entenderse como una indicación del grado de potencia emocional que tiene cada característica. De este modo, dentro de un ambiente arquitectónico, aquellas características marcadas como requerimientos atractivos serían las de mayor potencial emocional, mientras que las marcadas como requerimientos obligatorios serían las de menor potencial emocional.

INGENIERÍA KANSEI

En el mundo del diseño de producto ha sido una constante el estudio del consumidor. Se quiere saber qué desea, qué aficiones tiene, sus costumbres, las modas... Cualquier cosa que dé al diseñador una “pista” de qué hacer para que su producto sea el más vendido. En las últimas décadas los fabricantes y diseñadores han descubierto que una manera de llegar al cliente y enganchar con él es mediante la emoción; si consiguen hacerle sentir aquello que desean, el triunfo, es decir, la venta del producto, estará asegurado.

La Ingeniería *Kansei* basa su esencia en esto, en crear productos que satisfagan las necesidades y respondan a los sentimientos de los consumidores. Lo interesante de esta metodología respecto a otras, es que no se queda únicamente en saber aquello que “desean” emocionalmente los consumidores, sino que, además de averiguar esto, da respuestas concretas a cómo tienen que ser los productos finales. Tal como la definió su creador, el profesor Mitsuo Nagamachi, se trata de *una metodología de desarrollo de productos orientada al usuario, que establece procedimientos para traducir las percepciones, gustos y sensaciones de productos existentes o conceptos, en términos de soluciones y parámetros de diseño concreto* (Nagamachi, 2011).

Kansei es una palabra japonesa compuesta por otras dos: KAN, que significa un concepto similar a sensación, sentimiento o impresión; y SEI, que indica un concepto como característica, naturaleza o calidad (Felgoroso et al., 2011). Lo que se intenta buscar en este método es el valor Kansei de los productos, es decir, el conocimiento de las sensaciones o sentimientos que provocan las características o cualidades de los objetos.

⁴ La Ingeniería *kansei* se estudiará en el siguiente apartado.

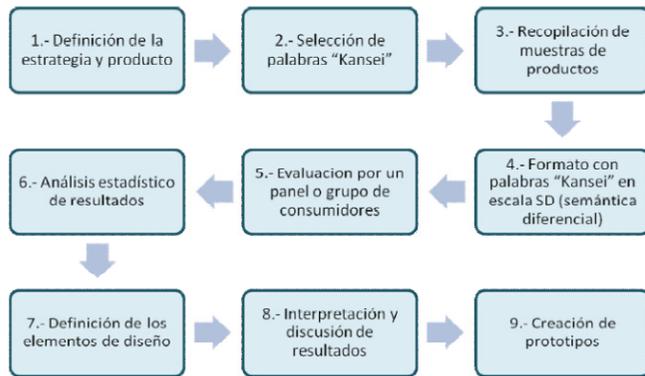


Fig. 4.24. Pasos de Ingeniería Kansei tipo I según Keisen Cosultores.

Según define León Duarte (2005) *La Ingeniería Kansei, es una herramienta auxiliar en el desarrollo de nuevos productos orientada al consumidor, que se basa en trasladar y plasmar las imágenes mentales, percepciones, sensaciones y gustos del consumidor a los elementos de diseño que componen un producto.*

La característica fundamental de la Ingeniería Kansei es la de situar al consumidor en el centro del proceso creativo. Serán sus gustos, sensaciones, imágenes mentales o cualquier otra forma de deseo mental lo que acabe definiendo el producto y lo que, posteriormente, será ofrecido al propio consumidor, origen de la creación sin saberlo.

La sistemática seguida por este método se compone básicamente de tres fases: una primera de análisis y estudio de las emociones hacia el producto⁵; una vez se tienen todos los datos se pasará a una segunda fase de síntesis de la información obtenida y se emitirán una serie de reglas de cómo tiene que ser el producto; en la fase final, se trasladará a los diseñadores la información anterior y se creará un modelo que deberá ser verificado. Estas tres fases suponen una simplificación para un entendimiento rápido del sistema, que, evidentemente, es mucho más complejo.

En la actualidad, tal como indican Mondragón y Vergara (2008), existen seis tipos de Kansei utilizados por los investigadores⁶:

Ingeniería Kansei tipo I: Clasificación por categorías

Este tipo realiza, en una primera fase, una identificación del objetivo del producto y desarrolla una estrategia de análisis del segmento del mercado identificado. El análisis del mercado se hace con métodos manuales directos, como por ejemplo las encuestas, con las que se obtendrá la relación sentimental⁷ entre el objeto y el consumidor. Todo ello se liga mediante una estructura de árbol, en la que se muestran los *kansei*⁸. Es muy importante esta primera fase de análisis del segmento del mercado y en la que se estudian las preguntas más interesantes a realizar posteriormente en el trabajo de campo mediante encuestas o similares. De hecho, se realiza un auténtico estudio previo del mercado, del producto y del consumidor. Una vez están claras las necesidades afectivas se enlazarán directamente, siguiendo la estructura de árbol, con una propiedad del producto, por ejemplo: color rojo para el mando de una consola.

Ingeniería Kansei tipo II: Sistema KES (Kansei Engineering System)

Este tipo de Ingeniería Kansei es el más utilizado habitualmente. Basa sus resultados en un sistema asistido por ordenador que utiliza *cuatro bases de datos y un motor de interferencia que las relaciona utilizando la teoría de cuantificación de Hayashi* (Mondragón y Vergara, 2008). Este tipo tiene una fase previa similar a la del tipo I: los diseñadores tendrán que establecer una identificación de objetivos y definir una estrategia de estudio que, mediante encuestas o similares, logre obtener unas valoraciones numéricas que puedan introducirse en el sistema para producir posteriormente unos resultados concretos (color, longitud, forma...) para cada una de las características analizadas.

⁵ Este estudio no tiene por qué centrarse en la totalidad del objeto, sino que puede hacerlo únicamente en partes de él o de alguna de sus características.

⁶ Se ha seguido la clasificación realizada por Mondragón y Vergara (2008).

⁷ Es interesante recordar que, según Damasio, el sentimiento es la lectura de la emoción por parte de nuestro cerebro.

⁸ Los *kansei* son cada una de las necesidades afectivas de los consumidores hacia el producto.

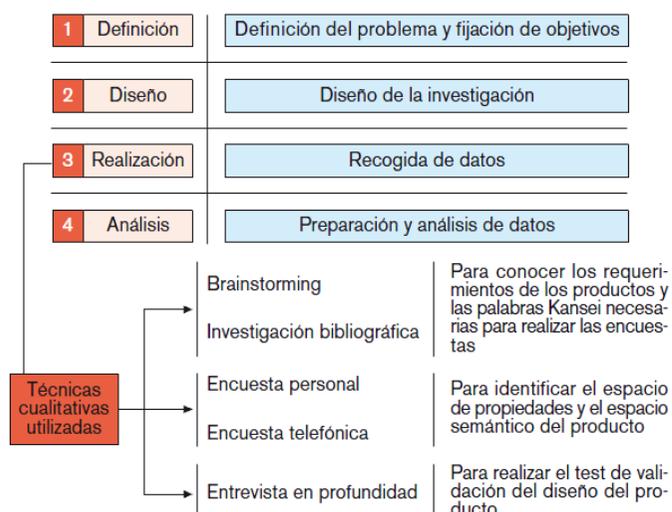


Fig. 4.25. Pasos en la identificación y caracterización de espacios en Ingeniería Kansei según González, M. et al. (2009).

Ingeniería Kansei tipo III: Sistema de modelado matemático

Se trata de un sistema de análisis de datos asistido por ordenador semejante al tipo II pero que utiliza modelos matemáticos predictivos, como la regresión o la lógica difusa.

Ingeniería Kansei tipo IV: Sistema de IK híbrido con razonamiento *forward* y *backward*

Este sistema de análisis es similar a los dos anteriores pero da un paso más. Además de darnos el *kansei* de las propiedades que debe tener el producto nos ofrece el propio *kansei* del producto final mediante la construcción de una imagen del futuro diseño, otorgándole unas puntuaciones concretas y pudiendo valorar así el grado emocional que tendrá el producto en el consumidor.

Ingeniería Kansei tipo IV: IK Virtual

La principal diferencia de este método con los anteriores es que, en lugar de mostrar o valorar imágenes reales para analizar el impacto, utiliza imágenes realizadas con realidad virtual.

Ingeniería Kansei tipo IV: Diseño colaborativo con IK

Este tipo de análisis se diferencia de los otros en que los datos que maneja no proceden directamente de encuestas o similares, sino que se obtienen a través de Internet, lo que posibilita el trabajo en equipo o la ingeniería concurrente. El fin es buscar las preferencias del consumidor mediante herramientas tipo QFD (Despliegue de la Función de Calidad)⁹ y a partir de ahí definir el diseño del procedimiento.

Aunque ya se ha comentado en alguna de las tipologías, es pertinente recalcar la importancia de la fase común en la sistemática de Ingeniería Kansei, es decir, la fase de definición estratégica, definición de palabras clave y realización de los estudios. De esto dependerán los análisis realizados posteriormente por cualquiera de los métodos y que nos darán unas preferencias. Por ejemplo, si en una guardería no hemos tenido en cuenta la acústica del suelo como valor a analizar, probablemente haya una tara en el resultado final.

La metodología Kansei es al final un sistema abierto, en el que pueden tener lugar otras sistemáticas. Por ejemplo, muchos autores (González, 2009) hablan de la utilización del método Kano para la obtención de las propiedades procedentes de los resultados de la recogida de datos o la utilización del método de Diferencial Semántico para la obtención de los criterios de diseño del espacio semántico.

La Ingeniería *Kansei* ya se está aplicando a la arquitectura e interiorismo. De hecho, curiosamente, en los inicios de las investigaciones de Nagamachi suponía una metodología aplicable al propio interiorismo del hogar, en una búsqueda de ambientes específicos a partir de luces y colores. Es fácil intuir que un método cuyo fin es encontrar un producto que satisfaga las necesidades emocionales del consumidor se puede trasladar fácilmente a la arquitectura. Sin embargo, a mi entender, si bien resulta interesante y aplicable en algunos casos concretos, daría como resultado arquitecturas excesivamente dependientes de aquello que la mayoría de los usuarios desean, y se podría caer así en el error de hacer

⁹ El QFD es un método pensado para controlar la calidad, ya sea del producto o del proceso (Felgoroso et al., 2011).

arquitecturas objeto de la imagen de un conjunto de personas que tal vez desconozcan muchas de las infinitas posibilidades que ofrece la arquitectura. Hay que tener claro que la principal aplicación de la Ingeniería Kansei es el campo de diseño de productos orientados a vender, y cuanto más mejor. A Coca-Cola no le importa si su producto puede mejorar la inteligencia emocional del usuario, le interesa saber si unas estrategias emocionales (que incluso podrían ser las de despertar la inteligencia emocional) van a provocar un aumento de las ventas. Aunque los diseñadores podamos enfocar el sistema eligiendo las palabras clave, posteriormente nos obligará a trabajar en una dirección única, pero de éxito teóricamente asegurado.

Se cree que utilizar el Kansei es totalmente válido, pero considero más interesante su utilización para conocer lo que los usuarios desean de unos espacios según cómo los entienden ellos. Tener la máxima información posible es fundamental, pero el creador tiene que ir un paso por delante. Por otro lado, se ve en este sistema cierto “engaño” al consumidor puramente comercial; a este tipo de usuario le va a llegar un producto y va a pensar “realmente Sony ha ideado algo que conecta totalmente conmigo” sin saber que el diseño real del producto ha sido realizado por él mismo en realidad, a partir de unos métodos de análisis y síntesis, ¿existe entonces cierta falta de ética al vender como diseño algo que en cierta parte no hemos diseñado?

ANÁLISIS CONJUNTO

El Análisis Conjunto es un método estadístico utilizado para conocer qué combinación de atributos en un producto son los preferidos por los consumidores. Se utiliza principalmente para la valoración de nuevos productos y estudios de *marketing*. Lo más interesante del método es cómo detecta que la influencia en el consumidor no se debe únicamente a un factor, sino a la combinación de varios (Green y Srinivasan, 1978).

Utilizar nuestra experiencia, conocimientos e intuición a la hora de diseñar arquitectura que emocione es una vía, pero herramientas como el Análisis Conjunto nos permiten, a través de medios basados en la estadística y el análisis de usuarios, conocer qué elementos trabajarían en una línea concreta en la búsqueda de una emoción específica. Por ejemplo, la combinación de un color específico, una temperatura de color de una lámpara y la textura de una madera concreta pueden crear el ambiente emocional buscado por un cliente concreto.

AFFORDANCE

El *affordance* no es ninguna metodología ni sistema de diseño emocional. Se trata de un concepto psicológico que pone en relación el ser humano, el poder realizar una acción y aquello que lo hace posible. Cuando surge todo esto es cuando aparece el *affordance*. Su introducción en este trabajo se debe en primer lugar a que el concepto relaciona el usuario y su percepción emocional de lo que le rodea; y en segundo a que se trata de un concepto a partir del cual se está intentando desarrollar metodologías de diseño.

El concepto de *affordance* fue desarrollado por el psicólogo James J. Gibson en 1979 y hace referencia a aquello que hace posible la relación intrínseca entre una persona y un ambiente u objeto específico. Esta relación va más allá de lo objetivo y subjetivo; se trata, según Gibson, de un binomio indisoluble una vez se produce la conexión en un medio específico. Gibson lo explica así¹⁰:

Los affordances del ambiente son lo que este ofrece al animal, lo que este ambiente provee (y/o) facilita ya sea para bien o para mal. El verbo facilitar se encuentra en el diccionario, pero el verbo affordance no. Lo he inventado. Lo utilizo para describir algo que se refiere en conjunto al ambiente y al animal de una forma que ningún término hace. Implica el complemento del animal y el ambiente.

...como un affordance... para una especie de animal, sin embargo, tienen que ser medidos en relación al animal. Son únicas al animal. No son solamente características físicas abstractas... Entonces un affordance no puede ser medido como medimos en la física... Un affordance no es ni una característica objetiva ni una característica subjetiva; o es ambos si se prefiere. Un affordance corta a través de la dicotomía de subjetivo-objetivo y nos ayuda a entender su falta de adecuación. Es igualmente un hecho ambiental y un hecho comportamental. Es físico y psíquico, o ninguno de los dos. Un affordance señala en ambas direcciones, al ambiente y al observador... Los affordances son características tomadas con referencia al observador. No son ni físicos ni tampoco relativos a los fenómenos

Gibson define (Gibson, 1977) el *affordance* como algo autónomo e independiente una vez se crea la relación que surge por la acción de un animal (persona), sea percibido o no por este. También indica que el *affordance* se mantiene igual aunque se modifiquen los deseos de la persona.

Para el entendimiento cerebral de un *affordance*, Gibson explica que debe haber una percepción directa, y que esta solo existirá si realmente hay un *affordance* y un ambiente que hace posible la información dada por el *affordance*. Por ejemplo, si alguien va a una tienda y ve el cartel de “abierto” de color verde de manera automática percibirá que puede entrar. En este caso el *affordance* es poder entrar y esto es algo que sabemos gracias a la llegada de una información concreta a nuestro cerebro (cartel verde y letras de “abierto”) y que hacemos de una manera automática sin reflexiones internas extensas. La percepción directa es esta llegada de información, en la que influye tanto lo innato como lo aprendido.

Otro autor que hace referencia a este concepto es Donald Norman, en su libro *La psicología de los objetos cotidianos* (1988). En él emplea el término *affordance* para indicar las posibilidades de acción que se perciben de manera directa por el consumidor. Norman explica cómo en este proceso automático de elaboración de posibilidades entra tanto lo físico (que puede ser fruto de una emoción sensible) como aquello aprendido por experiencias pasadas, intenciones previas o cualquier otra predisposición.

Ejemplos de *affordance* de Gibson¹¹:

- *El aire permite (affords) respirar, también permite (affords) la locomoción, cuando hay iluminación y no hay niebla, permite (affords) la visión, así como la transmisión del sonido.*

¹⁰ Gibson citado por León (2005).

¹¹ Ibid. nota 10.

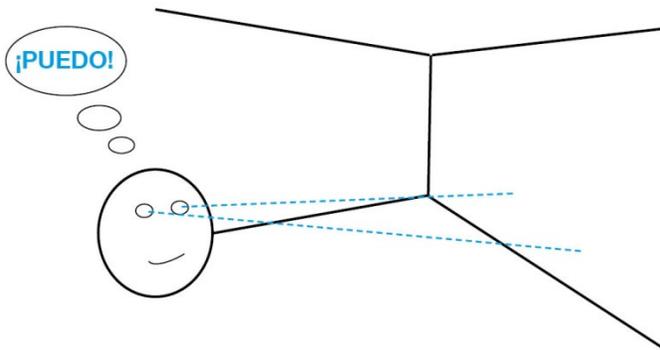


Fig. 4.26. Representación de un *affordance* dentro del espacio arquitectónico.

- Los sólidos permiten (*afford*) procesos variados, dependiendo del tipo de material; algunos, como el sílice pueden ser desportillados; la arcilla puede ser moldeada.
- Una silla permite (*affords*) soporte y por lo tanto permite (*affords*) sentarse.

Jaime A. León Duarte, en su tesis doctoral *Metodología para la detección de requerimientos subjetivos en el diseño de producto* (2005) da una definición adaptada al campo del diseño en la que conjuga los puntos de vista de Gibson y Norman:

Un affordance representa aquello para lo que un objeto es adecuado, o bien, para lo que sirve un objeto.

En esta tesis doctoral, León hace una comparativa entre lo que sería diseñar un objeto desde la función y funcionalidad frente a lo que sería afrontarlo desde el concepto de *affordance*. En ella explica que el diseño realizado únicamente desde la perspectiva función-funcionalidad solo tiene en cuenta el fin del objeto y no la relación existente entre usuario y objeto, algo que sí tiene en cuenta el concepto de *affordance*. Se trata de incluir en este binomio no solo la relación producida por la usabilidad, sino la percepción que el usuario tiene de ello.

León también puntualiza cómo Gibson habla de dos direcciones del *affordance* (objeto y usuario), mientras que él añade una tercera al incluir al creador (diseñador). Con ello pretende introducir en el concepto de *affordance* lo que ha hecho posible su existencia. Está claro que a Gibson le interesa la visión psicológica del concepto, es decir, uno mismo y lo que lo rodea sin plantearse lo que lo ha hecho posible; es algo que existe y por qué existe no le importa. Para León sí es importante el por qué existe ese ambiente u objeto, ya que afronta el concepto desde la perspectiva del diseño.

El concepto es realmente interesante desde el punto de vista emocional porque introduce el factor perceptivo como parte fundamental del proceso, sin el cual no existiría el *affordance*. La percepción de algo es lo que va a provocar nuestro automatismo cerebral, especialmente en conceptos como el marcador somático o el nivel de afección¹², donde esa percepción también puede provocar una emoción. En este caso podríamos estar hablando de un *affordance* emotivo. Por ejemplo, si de repente se enciende una luz roja, suena una alarma y se encienden un camino luminoso en el pavimento, sabemos que debemos seguirlo porque ha ocurrido algo, pero también nuestro cuerpo se habrá puesto en estado de alerta, concentrándonos en ese camino y poniéndonos en tensión. Otro ejemplo puede ser el empleo de madera en una barandilla y apoyabrazos, nos indica automáticamente que podemos apoyarnos en ella, pero también nos está indicando lo agradable que tiene que ser tocarla, algo que no ocurriría si fuese de metal.

Hay que puntualizar que no existe una sistemática específica de diseño por *affordance*, se trata más bien de un concepto psicológico, aunque sí que hay autores como León o Norman que han hecho uso de él a la hora de definir una metodología de diseño, en el que la percepción psicológica (emocional en nuestro caso) tenga lugar.

Afrontar el diseño arquitectónico desde el concepto de affordance requeriría desarrollar, en primer lugar, un plan de diseño estructurado que finalmente nos diese aquellas percepciones de uso. Maier y Fadel¹³ hablan de que la perspectiva del diseño desde el affordance "puede verse como un proceso de búsqueda de un objeto que posea un conjunto de affordances deseados y no posea otro conjunto de affordances no deseados". En este sentido, una vez sabemos lo que

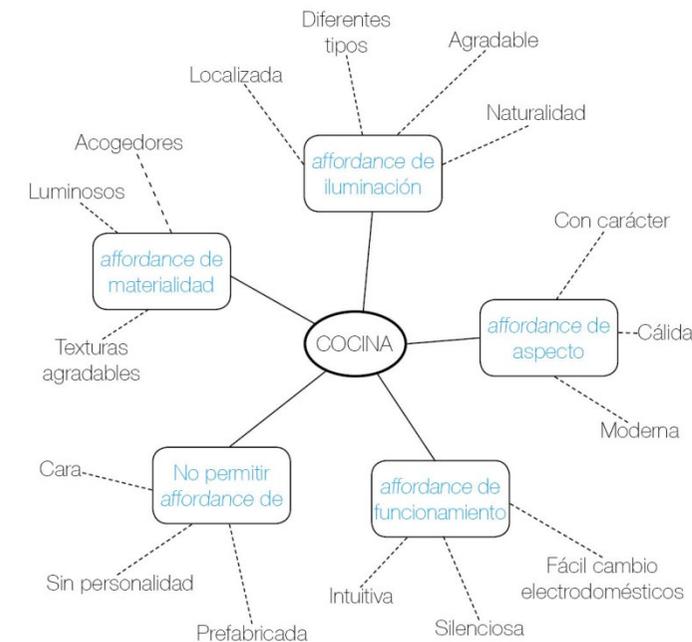


Fig. 4.27. Representación en esquema de lo que sería proyectar una cocina desde el concepto de *affordance*.

¹² Tal como se ha estudiado en el capítulo IVa.

¹³ Maier y Fadel citados por León (2005).

queremos diseñar, por ejemplo, una cocina, deberíamos encontrar ese conjunto de *affordances* y hallar las relaciones entre propiedades de la cocina y percepción del usuario que hacen posible la existencia de estos *affordances*.

INGENIERÍA CONCURRENTE

La Ingeniería Concurrente nace con *la intención de controlar la variación del producto y la necesidad de optimizar el uso de recursos* (Molina y Riba, 2006). Se trata de un objetivo constante en las metodologías ingenieriles enfocadas a la creación de productos comerciales; al final lo importante es vender más.

Puede chocar la inclusión de este método dentro del abanico de metodologías en las que la emoción está presente, ya que la realidad es que de una manera directa está ausente. Sin embargo, lejos de creer que su presencia se debe a motivos comerciales emocionales y su optimización, el motivo real del interés por este sistema es su capacidad para integrar la emoción dentro de un proceso proyectual complejo, tal como se irá entendiendo más adelante.

Las definiciones de Ingeniería Concurrente son variadas pero todas tienen en común el concepto de integrar para optimizar. Capuz (1999) la define como *un enfoque organizativo que postula que todos los actores que intervienen en el proyecto de un producto (desde la idea inicial hasta el desarrollo final) y en el resto de fases de su ciclo de vida, colaboren y realicen su trabajo simultáneamente, asegurando que las condiciones estructurales, funcionales, de fabricación, mantenimiento, etc. se consideren en las etapas iniciales de análisis*.

Una interesante reflexión que hace Capuz en su publicación *Ecodiseño* (Capuz, 2002) es la comparativa de la Ingeniería Secuencial frente a la Ingeniería Concurrente. El autor explica cómo en la secuencial existe el llamado "síndrome del muro", que se refiere a cómo al realizar un sistema por fases independientes aumentan tiempos y, por tanto, costes, se desconocen lo que están haciendo los otros departamentos o existe un constante proceso de cambio o de adaptación de lo realizado en la fase anterior respecto a la idea global original. En una analogía con el proceso de proyecto habitual arquitectónico vemos que esto es una constante habitual, los ejemplos son muchos: el mobiliario se adapta al espacio (salvo algunas muy buenas excepciones); la estructura se adapta a la distribución; las instalaciones a la estructura y distribución; las materialidades cambian por diversos motivos y modifican la idea original; desconocemos el constructor; o los habituales cambios en obra por motivos presupuestarios.

Si esto sucede con aquello que tiene ya peso histórico en el proyecto arquitectónico, imaginemos lo que puede ocurrir con unas intenciones emocionales y cómo estas irían perdiendo fuerza respecto a los tótems de presupuesto o instalaciones, ¡probablemente al intentar rescatarlas quedaría una caricatura de lo que eran!

La Ingeniería Concurrente tiene la clara intención de evitar este "síndrome de muro", no solo por motivos económicos, sino por preservar una calidad deseada, tal como indican algunos autores como Clausing: *En el modelo ideal de Ingeniería Concurrente, el diseño detallado del producto se lleva a cabo en paralelo con el desarrollo del sistema productivo, del servicio post-venta y de la Calidad. Asimismo, la Calidad se desarrolla concurrentemente con el diseño de producto y con*

*el desarrollo del sistema productivo y del servicio post-venta*¹⁴. Cuanto más fuerte sea la idea global en cuanto a concepción total (diseño en todas sus partes, construcción...) más difícil será de tumbar o de modificar alguna de sus partes. De lo contrario, si estas se presentan de manera independiente, cada una tendrá que luchar por su interés, aun a sabiendas de que esa modificación afectará al resultado final.

En definitiva, lo que está haciendo el mundo de la ingeniería con este tipo de metodologías es sistematizar procesos de la manera más concreta posible. Pero están hablando de lo mismo que los arquitectos cuando se reflexiona acerca de procesos creativos de proyecto horizontales y verticales. Según algunos autores Barrera Puigdollers¹⁵, hasta la década de los 70 se proyectaba bajo la búsqueda de una idea, la cual sería el primer estado de un proceso horizontal que nos llevaría a la fase final en un proceso metafísico. Esto viene a ser muy parecido a operar de la manera en que lo hace la Ingeniería Secuencial. El propio Barrera llama a proyectar desde el acontecimiento al momento en que el proceso se produce de manera vertical, cuando el todo se va formando desde el principio hasta el final de una manera conjunta y en que puede que sucedan cosas que empiecen más tarde y otras que acaben antes, pero que no tengan un fin específico único, sino un resultado global definido bajo unas intenciones. Esto podría relacionarse con los sistemas de Ingeniería Concurrente. (En este marco se incluirían arquitecturas como las de Koolhaas, Sanaa, Ito o Eisenman)

ENGAGEMENT

Engagement es un término anglosajón cuya traducción al castellano resulta difícil debido a lo conceptual de su significado, es algo así como "unión o compromiso".

Actualmente, el término está siendo muy utilizado para referirse como *el grado en que el consumidor interactúa con tu marca*¹⁶. Lo que se busca con el *engagement* es crear una fidelidad por parte del usuario hacia la marca que vaya más allá de "estar contento" o incluso "muy contento" con el producto. Se pretende que los usuarios se identifiquen con la marca, "formen parte" de ella, utilizando para ello mecanismos de afección emocional. Técnicas de este tipo son las utilizadas por Apple o Nike, en las que los consumidores pasan a ser integrantes de una especie de "comunidad".

Entre sus muchas interpretaciones, las primeras solían utilizarlo para hablar de la conexión del trabajador con su trabajo. Salanova y Llorens lo acercan a "vinculación psicológica con el trabajo" (Carrasco, 2010), mientras que Schaufeli lo define como *un estado psicológico positivo relacionado con el trabajo y que está caracterizado por vigor, dedicación y absorción o concentración en el trabajo*¹⁷.

En el mundo laboral se utiliza para referirse a la implicación voluntaria de los trabajadores de una empresa u organización a la propia empresa u organización. El término describe cómo con medios de afección emocional se consigue que el trabajador se sienta totalmente identificado con la empresa, siendo su implicación en ella mucho mayor de lo que sería una vinculación "normal". En la actualidad este término ha traspasado barreras y está muy ligado al mundo del *marketing*; conseguir *engagement* por parte de una marca comercial es beneficio asegurado.

¹⁴ Clausing citado por Capuz (2002).

¹⁵ Información dada por Barrera Puigdollers el 17 de septiembre de 2012 en una clase de la asignatura *Habilitación y acondicionamiento de espacios interiores* que pertenece al propio Máster AAPUD 5 del que es objeto este trabajo final.

¹⁶ Referencia en <http://engagement.esturisti.co/>.

¹⁷ Schaufeli citado por Carrasco (2010)



Fig. 4.28. Empresas como Apple buscan constantemente *engagement* con sus clientes. Tienda Apple, Valencia.

Más allá de repasar las técnicas de *engagement* utilizadas por las distintas marcas, lo interesante de este concepto es lograr, mediante una unión emocional, que un colectivo de gente se sienta tan ligado a una marca u organización (*engagement* de productos y *engagement* laboral) que se cree una simbiosis beneficiaria para todos. La marca logrará mayores beneficios y tendrá un público que cree en ella de verdad, lo que dará lugar a que pueda crear productos de calidad y buen diseño (el público lo tiene bien ganado), mientras que los consumidores saben que la marca va a ofrecer ese objeto que satisface sus deseos, algo a lo que ayuda la predisposición de estos.

Lograr que un grupo de usuarios no solo crea en lo que les ofreces, sino que se sienta parte de ello es un escenario ideal. Si consiguiésemos crear focos emocionales en las ciudades que lograran que los ciudadanos se sintieran identificados con la propia ciudad sería muy beneficioso para el conjunto. Un ejemplo de lo que podría ser *engagement* arquitectónico que traspase el campo comercial (por evidente) podría ser el crear una escuela cuya afección emocional positiva lograra que el alumno sintiese que forma parte de ella totalmente, consiguiendo un aumento de motivación al ir a clase. Caso parecido pero en busca de otros resultados sería el de crear espacios para oficinas o fábricas que conecten afectivamente, logrando que el trabajador se sienta como en su casa¹⁸. Otra manera de lograr *engagement* arquitectónico con los usuarios de forma directa es mediante las estrategias de participación urbana. Si se consigue que la ciudadanía participe en algo, muy difícil será que no se sientan luego identificados con ello.

Conseguir que una ciudad, un edificio... disfrute de *engagement* con sus ciudadanos o usuarios es un escenario ideal pero no el único. Sin embargo, una ciudad o una arquitectura que es totalmente indiferente (de un modo consciente o inconsciente) hacia el ciudadano es probablemente algo de lo que deberíamos huir.

DISEÑO AFECTIVO (EMOCIONAL)

¿Cuáles son los motivos que nos llevan a adquirir un objeto u otro? Imaginemos dos objetos iguales, por ejemplo, dos mesas, ambas de igual forma y dimensión, de similares materiales pero de distinto diseño, ¿cuál elegiremos? Probablemente en igualdad de condiciones de funcionamiento y precio elegiremos aquella que por "algo" que no podemos explicar nos transmite un disfrute al entrar en contacto con ella. El diseño emocional busca encontrar ese "algo" que hace que el objeto conecte con nosotros y logre transmitirnos placer, diversión o cualquier otra emoción positiva.

Históricamente, el diseño de productos estaba enfocado a lograr el mejor funcionamiento posible. Hoy en día esto no basta, el consumidor demanda algo más, si paga un extra por un producto que teóricamente es mejor, espera que este producto le aporte algo más. Lo mismo ocurre en arquitectura, si un cliente contrata a un arquitecto para la reforma de su casa es porque no solo quiere alguien que le solucione los problemas constructivos y de simple distribución, sino que el nuevo espacio creado le transmita ese "algo" especial que anteriormente comentaba; busca, como diría Peter Zumthor, la creación de una atmósfera suya (Zumthor, 2006).

¹⁸ William Morris hablaba ya de esto pero él lo buscaba con el arte.



Fig. 4.29. De izquierda a derecha: tetera Imposible, tetera Nanna y tetera inclinada.



Fig. 4.30. El estudio Guy Hollaway Architects incorporó un tobogán en las oficinas de The Workshop. Según cuenta el cliente pidió un ambiente de relajación y diversión. Sin duda se trata de un ejemplo de mecanismo en búsqueda de una emoción divertida. The Workshop, Guy Hollaway Architects, 2013.

¹⁹ Niveles de Jordan citados por Mondragón y Vergara (2008).

²⁰ Emocionar por emocionar era algo que estaba a menudo presente en las intenciones de algunos arquitectos de la ilustración como Boullée o Lequeu.

Patrick W. Jordan ha definido tres niveles (Jordan, 2000) que deben cumplir los productos diseñados. Estos niveles se basan en las demandas que los consumidores tienen hacia los productos. No se trata solo de una catalogación, sino de una distribución jerárquica de las demandas por niveles¹⁹:

- Nivel 1. *Funcionalidad*: El producto o servicio cumple con una finalidad o función, es decir, soluciona un problema concreto.
- Nivel 2. *Usabilidad*: El producto o servicio en cuestión es, además, fácil de usar, cómodo y seguro.
- Nivel 3. *Placer*: El producto, además de cumplir con las necesidades funcionales y de usabilidad, proporciona beneficios emocionales al consumidor.

Según indica Jordan, el diseño de un producto debe contener estos tres niveles y satisfacerlos en ese orden. Según este autor, un diseño que no sea funcional no podrá ser usable, al igual que un objeto difícil de usar tendrá complicado transmitir placer al consumidor.

Esto es algo que en parte contradice Donald A. Norman. En la introducción de su libro *El Diseño Emocional* (2005) pone de ejemplo tres teteras: la primera de ellas, a la que llama “tetera imposible” (obra de Jacques Carelman), está diseñada al revés de modo que es casi imposible poner té; la segunda, la “Nanna” (diseño del arquitecto Michael Graves), tiene forma esférica y es transparente, de modo que deja ver todo lo que sucede en su interior; y la tercera, la tetera “inclinada” (fabricada por Ronnefeldt), tiene diferentes posiciones que se adaptan a los diferentes momentos del proceso de preparación del té. Según la escala de niveles de Jordan sería imposible (valga la redundancia) que la tetera “imposible” causase placer, ya que es muy difícil, casi imposible, de usar. Norman, por el contrario, indica que esta tetera, que no es ni funcional ni especialmente bonita, transmite placer por la reflexión de la historia que cuenta.

Asimismo, Norman establece tres niveles de diseño: visceral, que tiene que ver con el placer de las apariencias y primeras captaciones de los sentidos (tetera Nanna); conductual, relacionado con el placer causado por la efectividad de uso (tetera “inclinada”); y reflexivo, que corresponde a una racionalización interna (tetera “imposible”). Norman nos está indicando que la emoción puede ser transmitida desde casi cualquiera de las facetas que engloba un objeto y no solo a través de una categorización marcada por una cadena de sucesos.

Otros autores como Pieter Desmet hablan del concepto de diseño positivo (Desmet, 2000). Para Desmet, el diseño emocional significa *crear productos, servicios, tecnologías o sistemas que evoquen el deseo emocional*, a lo que añade que los *productos pueden ser creados intencionadamente para evocar emociones positivas*, y pone como ejemplo el diseño de una silla de ruedas realizado por Eva Dijkhuis.

Se trata de una idea realmente interesante; volcar nuestra creatividad no solo en conseguir espacios que emocionen, sino que además esas emociones tengan como objeto producir una emoción positiva en el usuario; el camino para alcanzarla (visceral, conductual o reflexivo) dependerá de nuestros diseños. Probablemente, si creamos espacios que emocionen positivamente lograremos optimizar el uso del espacio (aprender más, vivir más alegres, trabajar mejor...) y es aquí, en esta

reflexión, donde reside el verdadero objetivo de este trabajo de investigación, en incorporar la emoción, pero con la intención de mejorar el uso del espacio más allá de emocionar por emocionar²⁰.

SISTEMAS DE ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN

Crear emoción con un espacio arquitectónico de una manera controlada para provocar un resultado específico en la mente del usuario es clave, pero ¿cómo podemos saber si ha habido emoción, cuánta emoción o si ha sido el tipo de emoción buscada? Son varios los estudios y herramientas que intentan cuantificar la afección que objetos, páginas webs, espacios... producen en nosotros. Estas herramientas basan sus análisis en dos momentos distintos: unas evalúan después de producirse la acción emocional y otras lo hacen durante.

Las primeras utilizan desde métodos tan sencillos como los cuestionarios o encuestas hasta otros más complejos como la categorización emocional por analogía. Las herramientas de análisis emocional durante la acción van de un estudio ocular de la actividad gestual del individuo a sistemas complejos que utilizan sensores faciales. Los primeros sistemas son más fáciles de utilizar y no requieren montajes específicos, tan solo encontrar usuarios receptivos a ser evaluados. No obstante, las conclusiones extraídas pueden ser menos fiables, ya que el transcurso del tiempo puede influir en la imagen cerebral de ese momento, pudiendo incluso interferir la cognición a la hora de recordar la emoción sentida. Los segundos sistemas son directos; las conclusiones se extraen mientras sucede la emoción y, por tanto, son más fiables.

A continuación se describen brevemente algunos de estos métodos:

Métodos descriptivos

Por métodos descriptivos se entienden todos aquellos que basan el análisis de la experiencia emocional en la descripción final por parte del usuario. Esta descripción se puede realizar de varias maneras:

- Encuestas tipo test. Pueden preguntar directamente por la emoción sentida o construir un mapa que posteriormente, en una fase de análisis de resultados, nos dé el resultado descriptivo de la experiencia emocional. La ventaja del tipo test es el control dirigido de las respuestas hacia unas conclusiones que ya han sido estudiadas.
- Encuesta tipo pregunta. Los motivos y metodologías de las preguntas son los mismos que las de tipo test, pero en este caso se da rienda suelta a que el sujeto pueda expresarse "a su manera" de modo que pueda reencontrarse con la emoción sentida al intentar recordarla. El problema puede ser la distorsión del recuerdo emocional por la entrada de otros factores.
- Encuesta oral. La encuesta oral tiene como objeto el mismo que la encuesta tipo pregunta, pero su ventaja es poder analizar los gestos de los sujetos durante su explicación.

Recogida la información por el método o métodos más convenientes, se procede a su análisis.

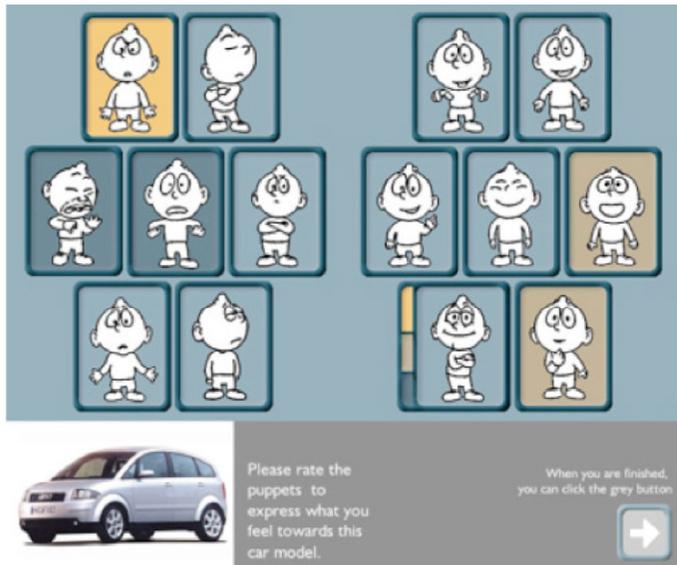


Fig. 4.31. Ejemplo de pantalla de la herramienta PrEmo.

Método PrEmo

La herramienta PrEmo (Product Emotion Measurement Instrument) es una metodología de medición de la afectación emocional desarrollada en la Delft University of Technology por el Dr. Pieter Desmet en el año 2002. Se trata de una de las herramientas más recientes para cuantificar la respuesta emocional hacia objetos por parte de los consumidores.

A diferencia de otras herramientas de análisis en las que la acción verbal es fundamental, la herramienta PrEmo las desecha, centrandose en la evaluación de expresiones faciales. Desmet (2002) explica que la acción verbal difiere según la cultura y, sin embargo, los gestos faciales son universales, estos dependen de movimientos musculares comunes tal como ya estudiaron Ekman (1972) y Darwin (1984).

Este instrumento mide un total de catorce emociones, siete positivas (inspiración, deseo, satisfacción, sorpresa placentera, fascinación, diversión y admiración) y siete negativas (repugnancia, indignación, desprecio, desilusión, insatisfacción, aburrimientos y sorpresa desagradable). Para ello, utiliza un sistema basado en el visionado de catorce figuras animadas con expresión dinámica facial, corporal y vocal (Van Hout, 2008).

Para llevar a cabo el análisis, una vez los usuarios hayan realizado la acción emocional²¹, se les mostrarán las catorce imágenes y deberán seleccionar aquellas que mimetizan las emociones sentidas. Junto con estas imágenes se sitúa una escala con cada una de ellas que representa lo siguiente: "Yo no siento la emoción", "De cierta manera siento la emoción" y "Yo siento la emoción" (Van Hout, 2008).

Lo más interesante de esta herramienta es la potenciación de la valoración intuitiva frente a otra más reflexiva utilizada en otros métodos. Se busca una mimesis de la experiencia emocional que pueda ser plasmada por algo que nuestro cerebro relacione.

Análisis por medio de 10 heurísticos

No se trata de un método específico de análisis emocional, sino de una técnica utilizada por Eva de Lera y Muriel Garreta-Domingo para detectar la respuesta afectiva emocional producida durante la acción. La sistemática utilizada se basa en la observación de los sujetos y en buscar una relación de sus gestos faciales con otros ya estudiados en teorías que "relacionan reacciones expresivas con diferentes emociones". Esta metodología, como sucede con otras, basa su fondo en teorías como las de Darwin y Ekman, que ya han sido comentadas en el Capítulo IVa.

Para la elaboración de su propuesta, Garreta-Domingo y Lera (2008) detectaron primero diez gestos faciales que entendieron como fundamentales, los llamaron 10 heurísticos (fruncir el ceño, elevar las cejas, desviar la mirada, sonreír, apretar los labios, mover la boca, expresarse oralmente, tocarse la cara con las manos, reclinarsse hacia atrás e inclinar el cuerpo hacia adelante) a los que les dieron un significado connotativo.

En la explicación de su estudio piloto, consistente en evaluar la acción de comprar por Internet desde unas webs específicas, cuentan cómo la prueba se realizó a 8 sujetos a los que no solo se les aplicó este método de estudio, sino

²¹ Una acción emocional puede ser el visionado de una foto.



Fig. 4.32. ¿Qué ocurriría si estudiásemos las emociones de los usuarios de los espacios que proyectamos?
Corredor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia de la UPV.

otros. Para detectar la dimensión cognitiva se cuantificaron tiempos, número de clics y otros factores cuantificables; para detectar la percepción emocional emplearon encuestas; por último, para conocer la dimensión afectiva utilizaron el método de los 10 heurísticos. Para ello, se ayudaron de un software informático llamado Morae que registraba y guardaba todos los gestos de los consumidores estudiados.

Aunque no se trata de una herramienta desarrollada y consistente, es interesante conocer la dirección seguida por varios métodos como este o el PrEmo, que basan su estudio en elaborar o reconocer gestos faciales que expresen nuestra emoción interna. Sistemas de reconocimiento, o simplemente de captación gestual de los usuarios de nuestros edificios no serían muy complicados de implementar para lograr un mayor conocimiento de la afección emocional que el espacio arquitectónico supone para el usuario.

Sistemas complejos

El estudio de estos sistemas se saldría de las limitaciones de este trabajo; sin embargo, se cree conveniente comentarlos brevemente de manera general y nombrar algunos de ellos.

Estas técnicas basan sus resultados en conexiones directas con nuestro organismo, detectan la información que se transmite por nuestro sistema nervioso o por nuestros neurotransmisores. Como indicaba la doctora Beatrice de Gelder²², si nos muestran rápidamente imágenes de caras no sabremos que habremos visto por ejemplo "gente riendo" y diremos que no hemos visto nada, sin embargo con el empleo de métodos de este tipo se podrá demostrar que nuestro organismo sí que ha dado una respuesta emocional a ese estímulo.

Para la detección de esta información se puede medir el pulso, el ritmo cardíaco, realizar electrocardiografías... o utilizar métodos más específicos como el análisis de la mirada, la respuesta galvánica de la piel o la utilización de sistemas de reconocimiento facial. Se trata de sistemas de difícil y compleja aplicación, que aportan datos reales y específicos que posteriormente serán interpretados.

En arquitectura no es muy común el estudio de las reacciones emocionales de los usuarios de nuestros edificios o espacios. Normalmente, los estudios realizados van más en la dirección de la valoración funcional. Se quiere pensar que esto se debe a un cierto desconocimiento o poca fiabilidad hacia los sistemas que evalúan la emoción, más que a una infravaloración de la influencia que tiene la emoción en nuestras acciones.

²² Las investigaciones de Beatrice de Gelder han sido revisadas en el Capítulo IVa.

SUBCAPÍTULO IVc. METODOLOGÍA PROPUESTA



Fig. 4.33. Cocina para Casa del Atrio. Fran Silvestre Arquitectos, 2010.



Fig. 4.34. Cocina para vivienda en 211 Elizabeth Street en Nueva York. Robin and Williams Architects, 2010.

SUBCAPÍTULO IVc. METODOLOGÍA PROPUESTA

ACERCA DE LA EMOCIÓN EN LA ARQUITECTURA

OBJETIVO DE LA EMOCIÓN

En el presente trabajo no se busca diseñar según las necesidades o demandas emocionales de los usuarios (eso ya lo hace la Ingeniería Kansei), sino utilizar la emoción como un factor más para optimizar el uso de ese espacio. No se pretende emocionar por emocionar, sino emocionar para mejorar el uso. Algunos usos serán mejores con la intervención de emociones placenteras, mientras que en otros la emoción que cause placer no será necesaria, pero sí otras que pasen más desapercibidas (estar concentrado en una operación de cirugía, buscar un espacio concreto...).

A la hora de diseñar un espacio, hay *inputs* como la geometría del lugar, la orientación, las demandas directas del uso¹ o las demandas del usuario, que son fáciles de cuantificar y conocer; por el contrario, los *inputs* que trabajan en mejorar el uso emocionalmente son más difíciles de cuantificar y asegurar el éxito, pero no por ello deben dejar de introducirse. La intención de este capítulo es mostrar cómo utilizar los conceptos y métodos estudiados en los capítulos anteriores para ver: **cómo el diseño puede intervenir en la emoción del usuario y cómo esta emoción puede mejorar el uso de la actividad realizada en el espacio.**

INFLUENCIA DEL ESPACIO EN LA EMOCIÓN

Una clienta, después de realizar el encargo del diseño de su cocina, estuvo explicando durante dos horas lo que significa ese espacio para ella; sin duda, se trata de uno de los centros de actividad más importantes de su hogar, y justamente esto, el concepto de hogar, es lo que quiere sentir al estar dentro de la cocina. En una distendida conversación, en la que salieron los nombres de Aalto o Zumthor, contó lo poco que le gustan esas cocinas “modernas” compuestas normalmente por planos totalmente lisos que intentan fundirse con los paramentos que la envuelven. Habló de lo frías que le resultan (lo mismo se puede decir de cierta arquitectura) y lo poco apetecible que sería “comerse un filete de carne en ellas”.

Fue realmente interesante la relación que había hecho entre el espacio y el placer de comerse un buen filete. ¡Cómo es posible que algo que nuestras papilas gustativas sienten completamente igual, sea interpretado de manera distinta por nuestro cerebro! Pasamos de simplemente estar comiéndonos un filete de carne a un momento de auténtico placer y disfrute de la comida, ¿dónde está la diferencia? La respuesta es sencilla: en la emoción transmitida por el espacio.

En la cocina encontramos un ejemplo que ilustra a la perfección esta idea. Los cocineros saben que un importante tanto por ciento del éxito de su plato reside en el “emplatado”, puesto que todos nuestros sentidos intervienen a la hora de dibujar el mapa cerebral de aquello que sentimos al comer algo, desde la evidencia del gusto y olfato, hasta lo visual (dónde puede intervenir la experiencia o simplemente que nos guste lo que vemos), el tacto (fundamental al comernos una

¹ Las demandas directas del uso son la función para la que es concebido un espacio.



Fig. 4.35. Investigación en la presentación de platos y tratamiento de alimentos. Phillips Design en colaboración con Juan Mari Arzak, 2008.

buena hamburguesa) o el sonido (el crujir de unas papas). Todo ello produce estímulos que provocan reacciones emotivas corporales que acabarán interpretándose como sentimientos², positivos o no.

Siguiendo con el ejemplo de la comida, cabe añadir que en el camino de alcanzar sensaciones placenteras no solamente intervienen los sentidos, que nos estimulan de manera directa en ese momento, sino que, como apuntaba Donald Norman (Norman, 2005), esas sensaciones también pueden alcanzarse con reflexiones internas³ o con el buen uso⁴ de los elementos sirvientes (por ejemplo, unos buenos cubiertos). A continuación relataré un suceso que ejemplifica perfectamente el nivel reflexivo. Recuerdo que hará ya unos siete años estaba cenando el restaurante *Ca' Sento* de Valencia, cuando me sirvieron un plato que habían llamado "cocido". Se trataba de una cuchara que contenía algo compacto y esponjoso; al introducírmela en la boca descubrí que aquello tan extraño sabía totalmente a un clásico cocido. Yo, que me considero un amante de la cocina, estuve toda la cena pensando cómo lo habrían hecho y al final llegué a la conclusión de que habían utilizado gelatina, algo que terminé de comprobar al hacer yo mismo el plato en casa. Aquella acción provocó en mí el placer de la reflexión a partir de un plato de cocina.

La interpretación cerebral de cada acción puede estar sometida a multitud de condicionantes que provocan que nuestro cuerpo se emocione de una manera o de otra, desembocando en placer, disgusto o cualquier otro sentimiento. Ahora pensemos en la cantidad de condicionantes que intervienen en un plato de cocina (que en un acto de simpleza podríamos haber reducido únicamente al sentido del gusto) y su influencia en nuestra acción de comer. Podemos hacer una analogía con el espacio arquitectónico, (que si somos puristas nos está rodeando el 100% de nuestro tiempo, a menos que estemos en un lugar de verdadera naturaleza), en el que intervienen los mismos sentidos nombrados anteriormente para el plato de cocina, y otros como el equilibrio o la propiocepción, además de lo reflexivo o lo conductual. Cada sentido, cada reflexión o cada acto está provocando una respuesta emocional que, queramos o no, influirá en la acción que estemos realizando en ese espacio.

En nuestra cultura es fácil entender el ejemplo de la comida, ya que para muchos de nosotros el acto de comer va más allá de una acción vital; se trata de algo que puede ser muy placentero o no. Sin embargo, en otras culturas o para mucha gente, (yo conozco más de un caso) el comer significa solamente comer, y es que la evolución que ha tenido el mundo culinario en nuestra cultura es grandiosa (técnicas de cocción, materia prima, presentaciones de platos...) si comparamos la situación actual con la de hace apenas 25 años. Lo mismo ocurre con la arquitectura: para algunos se trata de edificios que albergan un uso, que según unas necesidades funcionales tendrá una forma u otra, pero la realidad es que los edificios son auténticos focos emisores de emociones. Si realmente conocemos el potencial del poder emocional de los espacios que creamos, entonces los arquitectos estamos obligados a crear algo más que un "contenedor" de usos.

ALEJARSE DE "EMOCIONAR POR EMOCIONAR"

Al igual que ocurre con la cultura culinaria, la arquitectura está en un momento en que goza de multitud de instrumentos emocionales. La evolución de la técnica, el amplio abanico de materiales, o la actitud de la gente exigiendo "algo más" que simples "cajas" que albergan viviendas o escuelas, nos invitan a imaginar ese "algo más". Se dibuja un momento proclive para crear arquitectura realmente emocional.

² En todo momento se entiende sentimiento según la definición dada por Damasio ya vista en el Capítulo IVa.

³ Nivel reflexivo según Norman (2005).

⁴ Nivel conductual según Norman (2005).

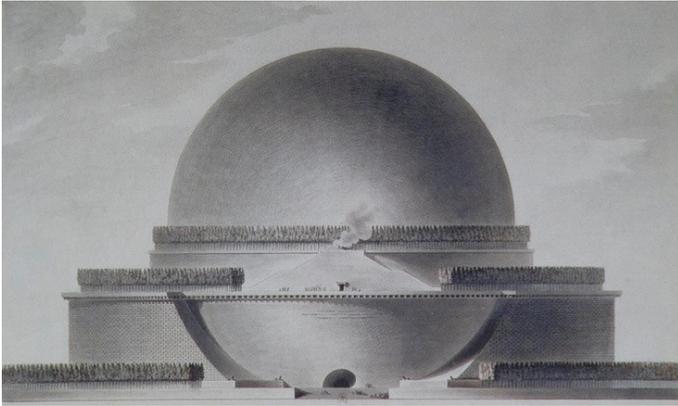


Fig. 4.36. Cenotafio de Newton, Boullée, 1783.

Una vez expuesto que aquello que nos rodea, las acciones que realizamos y lo que pensamos provoca emociones en nosotros que influyen en nuestros actos, el presente trabajo pretende alejarse de la emoción gratuita, del “emocionar por emocionar”.

Como se ha estudiado en el Capítulo III, ya en tiempos del Renacimiento, un poco más en el Barroco y en especial en la Ilustración, se emplea con asiduidad la palabra emoción. La intención de la arquitectura de esta época es emocionar⁵ al usuario de un edificio o a aquel que observa lo que podría llegar a ser un edificio (a mí mismo me sucede cuando observo la lámina del Cenotafio de Newton de Boullée que tengo colgada frente a mi mesa de trabajo). Se trata de un tipo de emoción que busca asombrar o dejar exhausto al allí presente (en la Ilustración), o transmitir placer debido a la belleza del edificio (en el Renacimiento). Pero esta manera de emocionar con la arquitectura, similar a lo que haría un pintor con un cuadro, no es la que nos interesa en el presente estudio⁶. No dudo que la arquitectura sea un arte (si bien una inmensa mayoría de obras arquitectónicas no lo son), de hecho, en ocasiones la función artística es la principal, pero también se trata de lugares donde se vive, se trabaja, se aprende, se camina y un largo etcétera. Es evidente que no podemos crear espacios que siempre nos asombren y nos dejen exhaustos (si esto pasara probablemente sería muy perjudicial para nuestro cuerpo). Sin embargo, que la emoción no sea tan palpable no quiere decir que no exista. Es esa emoción, sirviente del uso, usuario y espacio, la que más nos interesa y la que realmente puede ayudar a mejorar el uso que hacemos de nuestras arquitecturas.

¿POR QUÉ UNA METODOLOGÍA?

Podemos intuir fácilmente la cantidad de variables de un espacio que intervendrán en el estado de la emoción. Por ello resulta casi imposible (o al menos sobrepasa los límites de este trabajo) elaborar un sistema automatizado que sea capaz de asimilar unas necesidades, analizar la posible influencia emocional de cada elemento utilizado, y acometerlo todo con éxito. Podemos imaginar complejos métodos matriciales que evalúen múltiples variables y de cuya combinación nazca una solución concreta; o sistemas a partir de patrones, como el ideado hace ya unos cuantos años por Christopher Alexander (el diseño arquitectónico al servicio del pueblo); pero muy probablemente ninguno de ellos sea comparable a la imaginación y creatividad de la mente humana, pues los primeros provocarían resultados peores a los que un arquitecto pudiera crear.

Pero, ¿qué es aquello que nos hace mejores que los sistemas computarizados, que aparentemente no fallan? La respuesta la encontramos en el objeto de estudio del presente trabajo: lo que nos hace diferentes son los procesos emocionales e intuitivos que influyen en nosotros a la hora de crear; eso que nos convierte en personas y nos diferencia de las máquinas; algo que hoy por hoy, por muy complejo que sea un sistema computarizado, está todavía muy lejos de alcanzar; en definitiva, esa inteligencia emocional que nos hace tan especiales.

Intentar crear una sistemática que abarque todo sería demasiado ambicioso, pero no el elaborar una mecánica de trabajo lo suficientemente flexible para guiarnos a la hora de reconocer todos los posibles *inputs* y utilizar la imaginación que el arquitecto pueda emplear en su proceso proyectual hacia la búsqueda de un resultado emocional concreto..

⁵ No es intención en este trabajo el estudiar la emoción propia que causa el crear algo desde el punto de vista del artista. Esta puntualización se debe a que el arquitecto que es como lo era Boullée tiene muy presente sus emociones al proyectar, lo hace en muchas ocasiones desde el interior. Esto también es emoción, pero no nos interesa este punto de vista.

⁶ No por ello se quiere dar a entender que no sea algo interesante.

La necesidad de crear esta metodología para la Introducción de la Emoción en el Proceso Proyectual surge principalmente por dos motivos: a) por un lado, se busca dar orden a todo lo que supone la introducción de la emoción en el campo de la arquitectura, que actualmente aparece de manera puntual y un tanto anárquica; b) por otro lado, se pretende buscar una evolución de la arquitectura hacia lo emocional y despertar el interés por un mundo que ya está siendo muy explotado en otros campos y que tanta influencia tiene en el ser humano.

En todo esto hay cierto interés por aumentar la importancia y la concienciación del arquitecto hacia lo emocional. La mera existencia de una sistemática provocaría un mayor interés, y no una percepción un tanto mística como la que se tiene actualmente. Escapándose de los límites de alcance de un trabajo como el que nos ocupa, sería realmente interesante abordar la emoción con mayor grado de exigencia, como si se tratase de la ventilación, iluminación o estructura (o cualquier otra preocupación de primer orden) por parte de arquitectos e instituciones.

ACERCA DE LA METODOLOGÍA

Para realizar la metodología es fundamental el conocimiento (con el mayor rigor posible) de todo aquello relacionado con nuestras emociones, para así poder utilizar todo su potencial en arquitectura, urbanismo o interiorismo⁷. En la elaboración se han tenido en cuenta todos los factores que intervienen en la emoción⁸ estudiados en el Capítulo IVa. Probablemente habrá muchos más, algunos existentes desconocidos para mí, y otros nuevos por conocer, pero la intención es transmitir la lectura de estos conocimientos en clave arquitectónica para poderlos aplicar a un sistema abierto a nuevos avances.

Tan fundamental como es el conocimiento de aquello que rodea a la emoción, lo es conocer cómo se ha enfocado o abordado en otros campos. Sería necio no acoplar a una sistemática aquello que ya existe y que ayudaría a remar más rápido y mejor. De ahí la importancia de acoplar las metodologías y conceptos estudiados en el Capítulo IVb con el fin de avanzar lo máximo posible.

La utilización de lo estudiado en los capítulos IVa y IVb no pretende dejar de lado los modos proyectuales seguidos habitualmente por el arquitecto. Todo lo contrario, la intención de la metodología es abordar el problema al igual que lo haríamos, por ejemplo, con la orientación de una escuela o con la inserción de un museo en un casco antiguo. Se busca un sistema con el espíritu de la Ingeniería Concurrente⁹ un proceso vertical en el que no exista una línea rígida de continuidad sino un enfoque conjunto de todos los procesos, de manera que se construya entre todos un algo que tenderá al equilibrio, en este caso, de la propuesta emocional.

Puntualicemos lo anteriormente dicho; que un proyecto se aborde desde la multiplicidad de variables que construyen un equilibrio no quiere decir que no existan distintas fases correlativas en el tiempo que puedan intervenir de una manera evolutiva o regresiva en el devenir de las fases. Por otro lado, la concepción vertical del proceso proyectual permite la introducción de nuevos factores o ideas, o la continua evolución de los existentes. Se trata de que al final exista un equilibrio de todos los procesos, independientemente de las relaciones entre ellos.

Se ha dividido la sistemática en tres partes o pasos: El llamado Paso 1 trataría de encontrar la intención emocional; el Paso 2 sería el encargado de construir la estrategia emocional; y por último, el Paso 3 definiría los mecanismos concretos de diseño del espacio. Estos pasos se ocuparán de definir cómo la emoción puede mejorar el uso y con qué medios. Estos pasos, aunque se les ha dado un nombre (pasos) que transmite correlación secuencial, son en realidad los elementos que construyen ese espacio en favor de la emoción.

La concepción de equilibrio total nace de entender unas necesidades dependientes de los sentimientos finales del usuario. Esto va dibujando un proceso de ida y vuelta porque el origen de los resultados puede ser las sensaciones finales del usuario. Para entenderlo con claridad véase el diagrama¹⁰ de la figura 4.4., en el que se escenifica todo lo que podría ser un proceso proyectual desde la emoción. Un punto fundamental en la sistemática propuesta reside en la centralización del uso como objetivo principal de la emoción. Con esto queremos indicar que lo que interesa no es la emoción en particular, sino que la emoción ayuda a que el uso del espacio sea mejor (al igual que podrían hacerlo la iluminación natural, la vegetación o la accesibilidad).

⁷ Estos tres campos representan tres caras del concepto "arquitectura", pero cada uno con unas reglas diferentes; por ello consideramos que deben nombrarse de manera diferenciada, al menos en ocasiones.

⁸ Al menos aquellos que se han creído interesantes y han sido estudiados en la investigación.

⁹ Estudiada en el Capítulo IVb.

¹⁰ Este diagrama, aunque incluye otros factores proyectuales además de la emoción, se centra especialmente en los relacionados con la emoción.

NOTA DE LA METODOLOGÍA

La estrategia se centra en cada uno de los espacios arquitectónicos que forman un interior, un edificio o una zona exterior. Cada uno de estos espacios puede tener una o varias intenciones, y cada espacio puede contener a su vez otros espacios (por ejemplo, calle y zona de descanso).

Hay que saber distinguir entre intenciones (Paso 1), estrategias (Paso 2) y mecanismos (Paso 3). Por ejemplo, para que una persona sienta peligro y esté alerta podemos diseñar un sistema de iluminación de color rojo. En este caso la intención sería poner a la persona en alerta; la estrategia sería crear un estado de afección negativo y un marcador somático que nos indique peligro de manera automática; finalmente, el mecanismo sería la utilización de lámparas LED RGB que pasasen a emitir una iluminación roja en el momento en que sucediese algo.



Fig. 4.38. Oficina de Google de Londres, Scott Brownrigg, 2011.

PASO 1 DEFINICIÓN DE LA INTENCIÓN EMOCIONAL

La intención emocional se entiende como el **fin u objeto emocional de todas las estrategias y mecanismos llevados a cabo**. La intención emocional tiene que estar clara y bien definida. Algunos ejemplos de intenciones emocionales pueden ser crear un espacio que estimule el aprendizaje infantil, crear sosiego en una biblioteca, hacer que el tiempo pase rápido en una sala de espera, o motivar la creatividad en un estudio de diseño.

La definición de la intención puede ser un proceso rápido, en aquellos casos en los que la intención puede ser dada o exigida, o por lo contrario, puede requerir laboriosos estudios de análisis e investigaciones que utilicen métodos como los estudiados en el Capítulo IVb.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, hay dos maneras de obtener la intención emocional: que venga **dada de antemano (a)** o **mediante análisis (b)**.

a. INTENCIÓN DADA:

En el caso de que se nos diese la intención, el primer paso ya estaría realizado y nos centraríamos en los otros dos. No obstante, nosotros los arquitectos debemos valorar las intenciones dadas y aportar nuevas si lo creemos conveniente.

Dentro de la intención dada pueden surgir dos subcasos¹¹:

1. La intención es dada por el **usuario**. Esto sucederá siempre que el cliente que nos haga el encargo tenga claras una o varias intenciones emocionales. Por ejemplo, imaginemos que nos encargan unas oficinas y los propietarios quieren que sus empleados tengan la mente tan abierta como la de un niño para fomentar la creatividad, algo que sucede, por ejemplo, en las oficinas de Google de Londres, en las que todo el interior invita a jugar y sentirse como un niño. En este caso el propietario Google nos habría dado la intención emocional¹².
2. La intención es dada por una **normativa**. Este segundo caso corresponde a una modalidad hoy por hoy inexistente, pero que muy probablemente podría darse en un futuro. No es muy difícil imaginar que si se sigue avanzando en los estudios de la emoción, el desarrollo de la inteligencia emocional o la intuición, y podemos llegar a conocer el alcance de su importancia para el desarrollo humano o para la realización de nuestras acciones, acabe siendo obligatoria la introducción de herramientas emocionales en nuestros espacios creados. Nos estamos refiriendo a igualar la importancia de la emoción a necesidades tan evidentes como la salubridad, el ahorro de energía o la accesibilidad, y que sean las propias normativas las que exijan unos mínimos emocionales.

<h1>CTE</h1>	
Parte I	
Capítulo 1	Disposiciones generales
Capítulo 2	Condiciones técnicas y administrativas
Capítulo 3	Exigencias básicas
ANEJO I	Contenido del proyecto
ANEJO II	Documentación del seguimiento de la obra
ANEJO III	Terminología

Fig. 4.39. Al igual que hay un código que regula la técnica de la construcción, ¿podría existir uno regulara las cuestiones emocionales?

¹² Se desconoce totalmente si la intención salió de Google, de una empresa de marketing o del estudio de arquitectura, autor del proyecto, Scott Brownrigg.

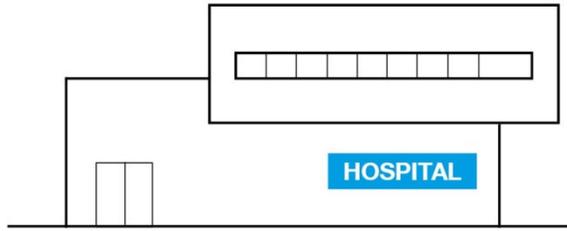


Fig. 4.40. Solo con saber el nombre del espacio a proyectar surgen unas intenciones derivadas del propio uso

b. INTENCIÓN MEDIANTE ANÁLISIS:

El objeto de la detección mediante análisis es el mismo que con la intención dada, se trata de definir unas intenciones emocionales, pero esta vez seremos nosotros mismos quienes decidamos cuáles serán.

Para obtener la intención emocional, el estudio se centra en los siguientes factores: **usuario**, **uso** y **contenedor**. La ecuación de estos tres factores dictamina toda acción posible.

Uso

El uso es el que nos dicta que es lo que se va a realizar en ese espacio. El estudio del uso quizá sea el que nos dará una respuesta más directa y, probablemente, la más sencilla de detectar.

En el momento de estudiar el uso del espacio es importante detectar cuál o cuáles son los principales, ya que podría darse el caso de que un espacio tuviese varias finalidades. Si esto fuera así, habría que sopesar si hay alguna que esté por encima del resto o si se trata de usos totalmente idénticos en importancia. Por ejemplo, una habitación de hospital tiene dos funciones a destacar: 1) un lugar donde el paciente guarde reposo y sea controlado hasta su recuperación; y 2) un lugar donde el médico y su equipo visiten a sus pacientes. En este caso, la primera función sería la principal, ya que el paciente va a pasar 24 horas diarias en ese espacio hasta que se recupere, mientras que el médico utilizará ese espacio durante un breve periodo y se tratará más bien de un control del paciente.

Una vez conocido el uso principal del espacio podemos proceder a su estudio. De manera automática, un espacio destinado a un uso nos está indicando cuál es el objetivo final de la acción que en él sucede; por ejemplo, un aula siempre tiene como objetivo aprender lo máximo posible. Sin embargo, que haya un uso general del espacio no quiere decir que no pueda tener múltiples maneras de optimizarse. No sería lo mismo un aula infantil que un aula de universidad: en la primera, es bueno potenciar la creatividad con mecanismos que llevarían incluso a la distracción (formas, colores...); mientras que en la segunda habría que potenciar la atención.

Se debe dividir pues la lectura del uso en dos niveles: uno general, de resultado directo conocido ya al saber el uso del espacio (Ejemplos: el del comedor sería comer, el de un taller mecánico sería arreglar automóviles, el de una biblioteca sería leer y buscar libros); y uno secundario que viene definido por los matices que pueda tener la lectura de cada uso.

El primer nivel, el de uso general, nos da un resultado directo que podríamos llamar la **intención emocional primaria** de ese espacio. Se trata de un uso que debe quedar claro de manera intuitiva y directa. Por ejemplo, si el uso del espacio es ser la cocina de un restaurante, la intención primaria es cocinar lo mejor posible.

El segundo nivel, al que llamaremos **intención emocional secundaria**, nos da una segunda visión de lo que significa el uso del espacio (o del objeto). Se trata de una mirada no tan evidente y directa como la primaria, pero quizás de mayor profundidad emocional. Si volvemos al ejemplo de la cocina de un restaurante, el nivel primario nos indicará que la



Fig. 4.41. Un hueco puede tener como intención primaria la de iluminar, sin embargo la intención secundaria puede ir más a allá. Capilla de San Ignacio (Seattle University), Steven Holl, 1994-1997.

intención es cocinar lo mejor posible, pero en un análisis más profundo del uso podemos deducir que el tipo de cocina a realizar en el restaurante puede verse reflejada en el espacio, y este puede transmitirlo al usuario. Por ejemplo, un restaurante que sirve comida experiencia¹³ puede tener como intención secundaria emocional que el cocinar sea también una experiencia.

Usuario

El usuario es el objeto de los estímulos emocionales que vamos a crear con nuestra arquitectura. Nuestras intenciones emocionales se verán plasmadas, en mayor o menor medida, en las acciones que el usuario realice en el espacio, y la existencia de estas dependerá de su influencia en el buen uso del espacio.

Así como el uso nos marca lo que debe suceder en un espacio, el usuario es el encargado de realizar lo que ocurre en él. Se trata de un binomio indivisible. Para que exista emoción, pueden existir espacios con un uso definido pero si no hay interacción con el usuario no aparecerá esa emoción¹⁴, al igual que si no hay un espacio que indique uno o varios usos no podremos hablar de arquitectura emocional al servicio del uso.

Como ya se ha comentado, el objetivo fundamental de la estrategia emocional es optimizar el uso. Para ello la presencia del usuario constituye un ingrediente obligatorio que indicará el éxito o fracaso de la estrategia. Por esta razón es fundamental conocer cómo funcionamos las personas, que somos quienes realizamos el uso de cada espacio¹⁵. Para ello es importante remitir a todos los puntos estudiados en el Capítulo IVa, en los que se ha querido resumir de una manera fácil de entender los mecanismos emocionales principales o aquellos que se han creído interesantes.

El estudio del usuario se va a centrar en dos puntos: sus **demandas** y sus **necesidades**. Las demandas son todo aquello que el usuario cree que necesita para el correcto uso de un espacio, independientemente de que esté en una creencia correcta o no. Las necesidades son todo aquello que tenga una acción directa en el óptimo uso del espacio por parte del usuario, con independencia de lo que el usuario pida o crea que es lo que necesita.

Las necesidades tienen como centro el usuario pero nacen de otros (arquitecto, normativa, promotor, estudios...), mientras que las demandas nacen del usuario y van dirigidas al espacio.

En este paso se van a definir unas intenciones emocionales desde cada uno de estos dos puntos de vista: demandas y necesidades. Por último, se estudiarán los resultados obtenidos conjuntamente y se definirán una o varias intenciones emocionales.

Demandas emocionales del usuario:

El usuario siempre va a tener una idea de lo que quiere en cada espacio. Sabe lo que le gusta o lo que le hace sentir bien, aunque en ocasiones no sepa explicarlo directamente. Es esto lo que necesitamos conocer.

¹³ Se entiende por este tipo de restaurantes a aquellos que aportan al cliente una experiencia "extra" que potencie la acción del comer, o dibujen un camino distinto al habitual.

Ejemplos de este tipo de locales son el restaurante parisino Dans le Noir, que ofrece a sus clientes la experiencia de comer totalmente a ciegas, o el de Paco Roncero del Casino de Madrid, en el que cada plato se sirve con un aroma especial extra, como puede ser el olor a tierra mojada.

¹⁴ Esto es en cierta medida lo que explica el concepto de *affordance* desarrollado el Capítulo IVa.

¹⁵ No se incluye en este trabajo los espacios destinados para uso principal de animales y de máquinas

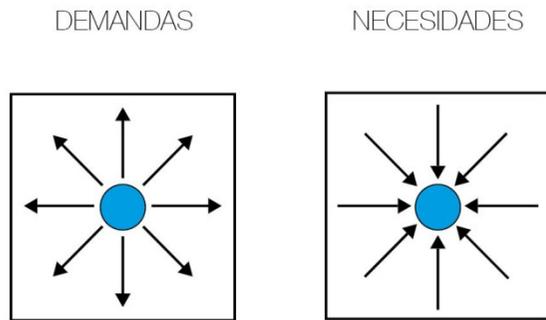


Fig. 4.42. Conceptualización de la relación del usuario con el espacio frente a las demandas y necesidades.

Muchos instrumentos de diseño de producto, como la Ingeniería Kansei, centran sus estrategias en el conocimiento de las demandas emocionales del consumidor y realizan sus diseños a partir del estudio de estas demandas. De este modo, el consumidor al ver el producto piensa “¡justo lo que deseaba!” y el diseñador logra conectar con él. Este es el objetivo que se pretende alcanzar, algo similar a lo que haríamos en la fase previa al diseño de conocimiento de las demandas del usuario si aplicásemos la Ingeniería Kansei .

Conocer qué es lo que demanda emocionalmente el cliente nos puede ayudar mucho, sobre todo en el diseño de espacios dedicados al comercio o la restauración, en los que la acción depende directamente de algo que demanda una gran cantidad de personas. Sin embargo, no siempre la demanda del usuario da la respuesta adecuada en la optimización del uso. El usuario siempre demanda aquello que ha visto y conoce, no es su trabajo imaginar o pensar cómo deben ser los espacios, por lo que su visión está condicionada a la experiencia o a aquello que pueda haber visto al estar de moda o por cualquier otro motivo. Se trata de una visión fundamental pero limitada en cuanto a recursos y posibilidades.

Por esta razón, el estudio de la demanda emocional del usuario siempre deberá tenerse en cuenta, pero en mayor o menor medida, según el uso del espacio y según nuestra valoración de la importancia que queramos darle a estas demandas¹⁶.

En el estudio del conocimiento de estas demandas emocionales del usuario se han detectado dos fuentes: desde el propio usuario y a partir del empleo de metodologías de estudio.

- a) Desde el propio usuario: puede darse el caso en el que tengamos la oportunidad de conocer de primera mano cuáles son estas demandas, tal vez porque conozcamos al cliente o porque se haya prestado a hablar de ello en una entrevista. Puede tratarse de un usuario individual (por ejemplo, el encargo de una reforma de una cocina) o de un colectivo (por ejemplo, un club de baile). En ambos casos se trata de un conocimiento de las demandas emocionales del usuario para un espacio concreto que no podría utilizarse para otros casos, algo que sí ocurre en el siguiente caso.
- b) A partir del empleo de metodologías de estudio: en este caso se conocerían estas demandas a partir de algunos de los métodos estudiados en el Capítulo IVb, o a partir de otros métodos cuyo objetivo sea el mismo aunque no hayan sido estudiados en el presente trabajo. Algunos de estos métodos son:
 - Encuestas y cuestionarios.
 - Ingeniería *Kansei* (únicamente hasta la fase de estudio de las demandas emocionales).
 - Diferencial semántico y su método derivado Descripción Semántica de Ambientes.
 - Método Kano.
 - Análisis Conjunto.

¹⁶ A lo largo de toda la explicación de la estrategia se va a ir dejando claro que las decisiones finales de diseño las toma el arquitecto. Se utiliza la información obtenida pero no es la que dictamina como sí ocurre en el *Kansei*. Es fundamental en todo este proceso la figura del arquitecto como diseñador de espacios, no se trata de una metodología que lo sustituya sino de ayuda a lograr la incorporación de la emoción al sistema proyectual

A diferencia de lo que ocurre si la demanda viene desde el usuario, realizar un estudio de la demanda mediante metodologías implica hacerlo a partir de un colectivo seleccionado que intenta ser muestra de otros mayores, por lo que

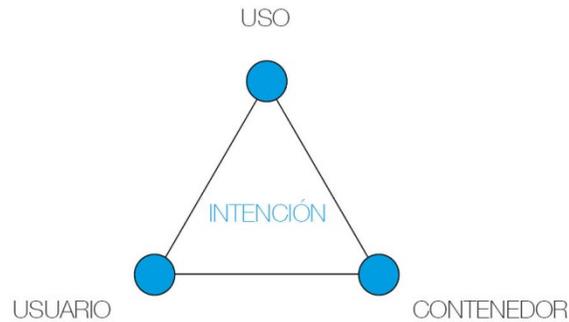


Fig. 4.43. Triángulo arquitectónico de la emoción.

los resultados obtenidos nos van a servir no solo para un caso concreto sino para varios que partan con unas condiciones de uso y usuarios similares.

Necesidades emocionales del usuario:

Como se ha comentado anteriormente, puede que el usuario demande ciertos requisitos emocionales para el uso de un espacio, pero probablemente estos requisitos no contemplen todo lo que puede dar de sí ese espacio. Es en este momento donde entran en juego otros ingredientes que se ocuparán de detectar estas necesidades. Estos otros ingredientes podemos ser nosotros mismos, equipos especializados, estudios ya realizados, normativas, etc.

El objeto es detectar aquello que tenga como objetivo la acción del usuario y ayude emocionalmente a realizar el mejor uso posible del espacio. Aunque las necesidades y las demandas coincidan en muchos de sus puntos, no deben dejar de estudiarse por separado.

El estudio de la necesidad estaría a medio camino entre el uso y el usuario. El motivo por el que se encuentra en esta sección es porque el análisis se centra en el usuario, en conocer qué sensaciones pueden ser beneficiosas para el usuario en la realización del uso.

Contenedor

El contenedor es el espacio en el que sucederá toda la acción emocional dependiente de un uso y uno o varios usuarios. Estos tres elementos construirán el triángulo arquitectónico de la emoción: el uso definirá lo que sucede, el usuario realizará la acción y el contenedor definirá las reglas del medio donde ocurre todo. Nada puede suceder sin alguno de los tres puntos, aunque la emoción se “metabolice” en nosotros, esta no aparecerá si no realizamos una acción definida por un uso en un medio.

Un concepto muy interesante que puede deducirse de todo esto es el alcance del trance emocional. Imaginemos que pudiésemos eliminar cada uno de los tres puntos entendibles de este triángulo (es decir, la concepción de un uso, la concepción de nosotros y nuestras acciones, y el espacio donde nos hallamos) pero pudiésemos quedarnos con la emoción obtenida; en ese caso, estaríamos hablando de situación de trance emocional. Aunque esto suene a ciencia ficción es algo que sucede en ocasiones, algo que sentimos cuando estamos haciendo algo y de repente entramos en un estado de sensaciones corporales muy sensibles, a la vez que perdemos la noción del espacio y de lo que estamos realizando, tan solo sentimos. Estos sentimientos han sido causados por el triángulo, pero por algún motivo nos hemos evadido de él y no de la emoción.

El concepto de contenedor incluye en sí mismo dos aspectos: por un lado, se refiere a todo aquello que ya existe cuando llegamos, este es un significado muy similar al que tenemos los arquitectos de la idea de lugar o del “estado actual” de



Fig. 4.44. Guardería Kita Drachenhöhle en Berlín, Baukind, 2013.



Fig. 4.45. Instalación en Palais de Tokyo, Henrique Oliveira, 2013

donde se va a realizar una actuación; por otro lado, se refiere al resto de procesos arquitectónicos (estructura, instalaciones, ventilación...) necesarios para llevar a cabo un proyecto.

Contenedor desde la concepción de estado actual:

La intención del presente trabajo no es profundizar en una cuestión tan básica para un arquitecto como el estudio del lugar, pero sí comentar algunos puntos importantes. En este sentido, el significado de contenedor se refiere al estudio del espacio tal como nos lo encontramos, tanto desde el punto de vista físico como de significado.

El contenedor es la parte más palpable del triángulo emocional. A diferencia de lo que ocurre con el uso y el usuario podemos conocerlo exactamente (geometría, acústica, texturas, vegetación, orientación, localización...) si hacemos un estudio físico de él, o bien conocer los significados que pueda tener (históricos, sentimentales, de seguridad...). Por ello, podemos abordarlo desde una perspectiva clásica, como lo hacemos habitualmente.

El contenedor no va a definir una intención, pero nos va a indicar que algunas no pueden realizarse o, por el contrario, va a ampliar el ángulo de apertura de las posibles intenciones. Se puede afirmar que el contenedor es el encargado de abrir o cerrar los caminos de la intención emocional. Por ejemplo, imaginemos una localización extraordinaria cercana a un paraje natural. Quizás esto influya en las intenciones, siendo una de ellas hacemos sentir en el salón de nuestra casa como si estuviésemos en ese paraje. Por el contrario, imaginemos que es el usuario quien nos pide esa intención sin haber pensado que su localización no está tan cercana a ese paraje y que las vistas que tiene desde su salón invitan más a mirar a un centro comercial llamativo que pudiera haber en un posicionamiento más cercano. En este caso podrían surgir muchos problemas a la hora de llevar a cabo la intención del usuario.

Contenedor como resto de procesos:

Dentro del concepto de contenedor también hay que incluir el resto de procesos que entran en el proyecto y que van a ir avanzando de manera paralela al proceso emocional. Estos son, entre otros: estructura, instalaciones, ventilación o instalaciones contra incendios. Todos estos elementos pueden tener una influencia decisiva en la posibilidad o no de acometer intenciones emocionales. La obligatoria colocación de un pilar en mitad de un aula infantil podría convertirlo en un árbol y hacer sentir a los niños como si estuvieran dando clase en un bosque, algo que podría crear un estado realmente afectivo para ellos y hacer que aprendieran más.

En definitiva, el contenedor es un concepto comodín que tiene como objeto sopesar todo aquello relacionado con el emplazamiento, su arquitectura actual y la arquitectura a realizar.

Pero ¿por qué no tener en cuenta todo esto como un factor fijo al que tendremos que adaptar nuestra estrategia, o simplemente tenerlo en cuenta cuando la definamos, y en lugar de esto lo igualamos en importancia al uso y al usuario, desde el punto de vista del proyecto emocional? El motivo es, como ya se ha comentado en otra ocasión, que se busca un equilibrio del resultado final, no se habla únicamente de los procesos emocionales, sino de todos los procesos. No se quiere independizar el diseño emocional de todo aquello que está sucediendo, pues crear una dualidad independiente de

procesos podría desvirtuar el resultado final. Una manera de evitar que esto ocurra es teniéndolo en cuenta desde el principio.

La introducción del **concepto de contenedor** (tal como se entiende en el presente trabajo) en la búsqueda de unas intenciones para construir un triángulo emocional es probablemente lo que **distingue arquitectura emocional de lo que podría llamarse decoración emocional**, cuya manera de actuar estaría más cercana al enmascaramiento que a una actuación integral.

Fusión de la información

Una vez obtenida la información de cada uno de los tres puntos de estudio (uso, usuario y contenedor), habrá que analizarla y sacar unas conclusiones. Estas conclusiones definirán la intención o intenciones emocionales.

Es importante apuntar que no tiene por qué haber una única intención sino varias. Un mismo espacio puede ser divertido para unos y reflexivo para otros, o incluso un mismo espacio puede cambiar su estado de afección al modificar, por ejemplo, la iluminación. Es fundamental que las intenciones, independientemente de que sea una o varias, estén lo más claras posibles, es decir, la definición de la intención tiene que dar una idea concisa de lo que se busca, huyendo de definiciones difusas. Se trata de algo necesario debido a que esta definición influirá directamente en la estrategia a definir en el paso 2 y se requiere claridad.

A la hora de hallar la definición de las intenciones, hay tres factores que influyen de manera distinta. El uso y el usuario definirán cada uno intenciones emocionales, mientras que el contenedor las verificará. Para escenificar esto se puede definir una ecuación en la que el uso y el usuario aparecerían como sumandos y el contenedor como un coeficiente de corrección:

$$(USO + USUARIO) \times CONTENEDOR = INTENCIÓN EMOCIONAL$$

Esta ecuación nos indica que son el uso y el usuario los que definen las posibles intenciones, mientras que el contenedor las potenciará o disminuirá.

Una vez aclarado el papel del contenedor como elemento de verificación, pasaremos a un estudio pormenorizado de la relación entre uso y usuario. Ambos van a definir posibles intenciones, pero si recordamos que la intención del trabajo que nos ocupa es centrar el objetivo emocional en el óptimo uso del espacio por parte del usuario, entenderemos que las

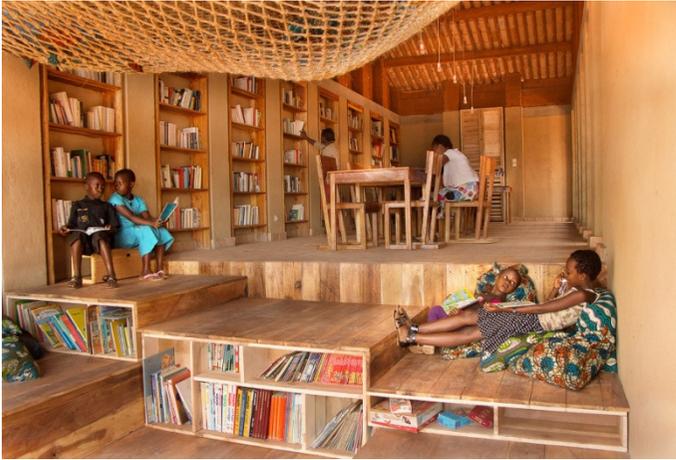


Fig. 4.46. Biblioteca para niños en Muyinga, República de Burundi, BC Architects & Studies, 2012

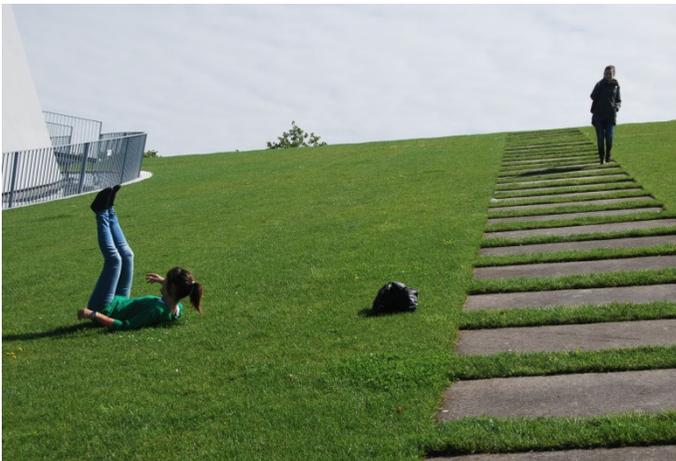


Fig. 4.47. Ir a estudiar puede tener momentos de diversión. Cubierta de la Biblioteca de la TU Delft, Mecanoo, 1996-1997.

intenciones obtenidas a partir del estudio del uso serán obligatorias, mientras que las que dependen del usuario tendrán unas lecturas más relativas y deberán ser verificadas.

Si extraemos toda la matriz de intenciones emocionales obtenidas a partir del usuario, veremos que muchas de ellas satisfacen las intenciones del uso. Esto sucede porque a una persona, a la hora de pensar, consciente o inconscientemente, en lo que le gustaría para un espacio le resulta muy difícil desligar esta búsqueda de su relación con el uso. Si pensamos cómo nos gusta una sala de una discoteca no nos viene a la mente solo buena música, sino el escucharla. Habitualmente unimos una acción a algo y las acciones están directamente ligadas al uso del espacio.

Volviendo al punto anterior, si obtenemos dos listas, una con las intenciones emocionales del uso y otra con las del usuario, habrá muchas del usuario que estarán al servicio del uso, mientras que otras quedarán libres. Si todo esto lo escenificamos en un diagrama tipo árbol veremos cómo se establecen una serie de relaciones entre diferentes intenciones mientras que otras quedarán libres.

Aquellas relaciones que ligen intenciones primarias de uso con intenciones de usuario, ya sean de demanda o de necesidad, constituirán un grupo al que llamaremos intenciones de primer orden.

Aquellas relaciones que ligen intenciones secundarias de uso con intenciones de usuario, ya sean de demanda o de necesidad, constituirán un grupo al que denominaremos intenciones de segundo orden.

Aquellas intenciones de usuario que queden desligadas recibirán el nombre de intenciones libres.

[Veamos esto en el ejemplo de las intenciones de una sala de lectura de una biblioteca universitaria:](#)

USO

- Leer bien. (Intención primaria de uso)
- Al tratarse de la sala de lectura de una biblioteca de una universidad, es importante motivar a al alumno a que haga uso de ella. (Intención secundaria de uso)

USUARIOS

- Que haya silencio.
- Que haya buena iluminación.
- Que sea divertida
- Que sea acogedora.

- Que haya orden.
- Que haya ambiente de estudio.

En este caso, la relación de intenciones de **primer orden** sería la siguiente:

Leer bien + (que haya silencio, que haya buena iluminación, que haya ambiente de estudio)

Las intenciones de **segundo orden** serían:

Motivar al alumno a ir a ella + (que sea acogedora, que sea divertida)

En cuanto a la **intención libre**, únicamente sería que haya orden¹⁷.

Los diagramas de intenciones quedarían así:



Figura 4.48. Diagramas de intenciones. Elaboración propia.

Una vez obtenido el diagrama de intenciones, entra en juego el trabajo del arquitecto, que tendrá que valorar estas intenciones y seleccionar aquellas que crea más convenientes.

Hay que tener en cuenta que el éxito o fracaso de la estrategia emocional va a depender en gran medida de esta fase. Una buena elección de aquellas intenciones que realmente ayuden a lograr un mejor uso del espacio garantizará un elevado porcentaje de éxito. Si, por el contrario, apostamos por una intención que creíamos fundamental pero en realidad no lo era, el sistema se habrá basado en un origen erróneo.

¹⁷ Aunque el orden puede ayudar a que algunos usuarios vayan más a la sala de lectura y se lea mejor en ella, no existe una relación directa entre ellos.



Fig. 4.49. Conceptualización de la estrategia.

PASO 2 CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRATEGIA EMOCIONAL

La estrategia emocional se entiende como aquello que indicará **cómo deben ser los mecanismos emocionales para satisfacer una intención emocional** definida.

La construcción de la estrategia emocional es clave en todo el proceso, ya que se trata del elemento que enlazaré aquello que se busca con lo que lo hará posible. Si analizamos los tres pasos (intención, estrategia y mecanismo) y hacemos una lectura de ellos veremos que: las intenciones son algo que todos entendemos pero que tienen un carácter abstracto sabemos lo que queremos pero es algo intangible que no podemos ver); los mecanismos son algo totalmente real y tangible, algo que podemos ver, oír o tocar, aunque su existencia se debe a la propia de las intenciones y entre ambas se construye un mismo ente; finalmente, en esta relación, será la estrategia la que marque los sistemas y reglas que lograrán que pasemos de algo abstracto a algo real. Es algo así como querer transformar vapor de agua en hielo: la manera de hacerlo sería la estrategia.

Para la elaboración de este paso se han considerado diferentes sistemáticas encargadas de elaborar estrategias de diseño emocional, como las estudiadas en el Capítulo IVb, en las que a partir de una información obtenida del estudio de los usuarios se elabora un proceso de diseño. También se han tenido en cuenta aquellos mecanismos neurales relacionados con la emoción, como los estudiados en el Capítulo IVa, y que pueden abrirnos diferentes caminos a la hora de elaborar una estrategia desde el conocimiento de lo que ocurre en nuestro cuerpo. Por último, se incorporan algunos conceptos de última generación que están siendo utilizados últimamente en otros campos del diseño creativo y que pueden ser muy útiles si son bien utilizados (*engagement*, *affordance* o inteligencia emocional).

En este paso no se va a definir un único modo de elaborar la estrategia, sino que se va a proponer diferentes maneras de abordarla. Dependiendo de lo compleja que queramos que sea la estrategia, se podrán utilizar o no todos los campos que estudiaremos a continuación. Hay que tener cuidado con estrategias extremadamente complejas, ya que quizá podrían llegar a crear atmósferas incontrolables.

Se van a proponer diferentes vías de enfoque de la estrategia. A partir de la selección y combinación de aquellas que creamos más interesantes se obtendrá la construcción de la estrategia a seguir. Cada una de estas vías se comporta como una especie de parámetros a los que la introducción de unos *inputs* producirá unos *outputs* concretos, que serán los que definan las exigencias de los mecanismos finales. La combinación de todos los parámetros constituye la definición de la estrategia.

La manera de construir una estrategia es similar a como lo hacen determinados programas de diseño paramétrico, como Grasshopper, en los que se diseña un objeto a partir de una definición compuesta por la combinación de varios parámetros a los que, previamente, se les ha introducido unos *inputs* concretos.

Otra referencia en el diseño de espacios a partir de parámetros es la sistemática ideada por Christopher Alexander, en la que se define un sistema proyectual a partir de la elección de unos parámetros (Alexander, 1980). En este caso el elenco

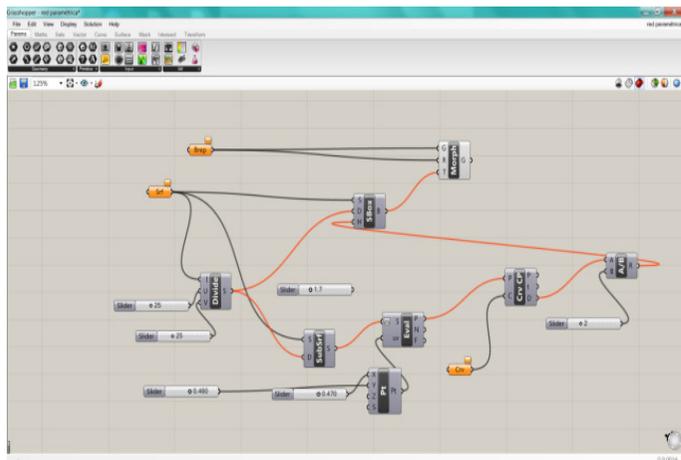


Fig. 4.50. Vista de definición de diseño del programa Grasshopper.

de parámetros que propone Alexander es grandísimo, en un intento de englobar todo aquello que pudiera entrar en juego a la hora de proyectar arquitectura.

Los tres parámetros a utilizar en la construcción de la estrategia son los siguientes: grado de consciencia (a), grado de afección (b) y nivel de diseño (c)¹⁸. Aunque se proponen únicamente estos tres parámetros en la construcción de la estrategia emocional, podrían añadirse todos aquellos que el diseñador del espacio creyese convenientes. Se trata de un sistema abierto y flexible que no pretende ni obligar ni limitar la creatividad en pos de la emoción al servicio del uso.

a. GRADO DE CONSCIENCIA

Este parámetro indica cómo de conscientes somos de cada uno de los mecanismos que nos encontraremos en el espacio. Se trata de definir si queremos que el mecanismo utilizado sea totalmente perceptible por parte del usuario o si, por el contrario, nuestra intención es que su influencia quede en la sombra.

Tal como se comentó en el Capítulo IVa, Beatrice de Gelder lleva tiempo investigando sobre aquello que perciben nuestros sentidos pero que nuestra mente es incapaz de indicarnos que estamos recibiendo esos estímulos¹⁹. Nuestro cuerpo está recibiendo estímulos constantemente, pero no somos capaces de asimilar toda la información que nos llega. Sin embargo, estos estímulos provocan respuestas de nuestro cuerpo. Probablemente la intuición desempeñe un papel importantísimo en este tipo de estímulos, ya que esta se acciona a partir de mecanismos corporales que evitan el camino de la razón²⁰.

Se pueden establecer tres grados de consciencia: **grado inconsciente**, **grado de consciencia medio** y **grado de consciencia total**.

Grado inconsciente:

Este grado sería el de consciencia totalmente nula. Consistiría en elaborar unos estímulos a partir de unos mecanismos completamente inexistentes para el usuario desde el punto de vista consciente pero que influirían en sus acciones.

Como demuestra De Gelder, son mecanismos totalmente posibles y de influencia real, cuyo dominio podría ser una útil herramienta a la hora de influir en las acciones de los usuarios sin que tengan un peso directo en la percepción del espacio. No obstante, son procesos todavía en fase de investigación y cuyo empleo resulta realmente difícil.

El mayor inconveniente que tienen es la imposibilidad de saber de un modo directo el grado de su influencia en la acción del usuario. Para conocer esto deberíamos llevar a cabo experimentos en los que un usuario realice una acción en un espacio con mecanismos inconscientes y compararlos con los resultados obtenidos al realizar la misma acción por el mismo usuario, pero esta vez sin mecanismos inconscientes. Otra manera de verificarlos sería mediante sistemas de control neural.

¹⁸ Al final del apartado se propondrán otros dos parámetros: *engagement* y nivel de interactividad (d).

¹⁹ Los estudios de De Gelder se centran especialmente en el sentido de la vista.

²⁰ La intuición no tiene como objetivo concreto el evitar la razón, sino buscar una respuesta rápida al estímulo.



Fig. 4.51. House N, Sou Fujimoto, 2006-2008.

Si la verificación de estos mecanismos es tarea ardua, no menos difícil es la fase de diseño. Actualmente no estamos acostumbrados a diseñar con mecanismos inconscientes (para ello se requeriría una profunda investigación que excede los límites de este trabajo). No obstante, existe la opción para aquellos arquitectos aventurados.

Grado de consciencia medio:

Hay que tener en cuenta que la consciencia no es algo mensurable, podemos saber si somos conscientes o no de algo, pero no medir cuánto somos conscientes. Por ello, la graduación de la consciencia se hace de acuerdo con la intención de crear algo cuya percepción sea más o menos consciente. Con el grado de consciencia media se indica aquellos mecanismos que, si bien somos conscientes de su existencia, pasan un tanto desapercibidos para nosotros.

En todo espacio surgen unos elementos (una pared de un color, una luminaria, un cuadro...) que acaparan todo el protagonismo, y otros que tienen un protagonismo secundario, pero que son necesarios en la construcción del ambiente del espacio. Estos elementos secundarios, que pasan desapercibidos para nosotros, son los que definen los mecanismos de grado medio.

Se trata de mecanismos con un funcionamiento semejante al de los elementos inconscientes. Esto se debe a que en ocasiones pasan totalmente desapercibidos para nosotros, pero sí que tienen un papel fundamental en la construcción del campo de estímulos emocionales. La diferencia entre estos mecanismos y los inconscientes es que sí somos conscientes de su existencia²¹.

Para entender cómo funcionan estos mecanismos podemos imaginar que queremos construir un ambiente que transmita al usuario calidez, y que para ello utilizamos dos mecanismos: uno es el empleo generalizado de madera en pared y suelo; y el otro es el uso de una iluminación con lámparas ocultas de baja temperatura de color, aproximadamente de 2400° K. En este caso, al hallarse el usuario en el espacio será totalmente consciente de la madera que le rodea (mecanismo de consciencia total), mientras que la iluminación pasará a un segundo plano (mecanismo de grado de consciencia medio). No obstante, hay que puntualizar la importancia de los dos mecanismos en este caso concreto, ya que el sujeto no sentiría la calidez sin la combinación de ambos mecanismos.

Grado de consciencia total:

Como se puede deducir de lo explicado en los puntos anteriores, los mecanismos de consciencia total son aquellos que se llevan todo el protagonismo de la escena atmosférica. A diferencia de lo que ocurre en los de grado de consciencia medio, la percepción de estos mecanismos es total y su presencia tiene una acción directa en nuestras emociones.

Así como los mecanismos de grado de consciencia medio están más orientados a la creación de una atmósfera concreta, por ejemplo, con la adición de varios de ellos, los mecanismos de consciencia total tienen la vocación de ser el "actor" principal del espacio, de ser el elemento que por sí solo estimule algo.

²¹ Incluso podría llegar a darse el caso de que en un momento dado, por una reflexión, por ejemplo, pasasen a ser percibidos como mecanismos de grado de consciencia total.



Figura 4.52. Salvo la silla roja no hay ningún elemento que llame la atención especialmente. Habitación para Hotel Puerta América, Richard Gluckman Architects, 2003-2005.

La catalogación en uno u otro grado de consciencia dependerá de nosotros, pero debemos tener claro las siguientes reglas:

- Será de grado inconsciente únicamente si no sabemos que lo estamos sintiendo.
- Será de grado de consciencia medio si no produce una llamada de atención especial en el usuario. Es decir, si el usuario se fija se dará cuenta de que una pared es de un color o textura específicos, pero tendrá que "fijarse" para ello.
- Será de consciencia total si el mecanismo llama la atención consciente del usuario sin que tenga que fijarse en su presencia. El mecanismo actúa como elemento de llamada.

Si bien lo más probable es que exista una combinación de mecanismos de grado medio y total, puede darse el caso en el que se cree un espacio a partir de un mecanismo de un único grado de consciencia:

Espacios creados a partir de elementos de consciencia de grado medio

Pueden ser varios los casos en los que la estrategia se cree únicamente a partir de mecanismos de consciencia de grado medio. Veamos a continuación dos ejemplos:

Ejemplo 1: Imaginemos que se diseña un espacio para descansar y la intención es crear un espacio tranquilo. La estrategia en este caso podría ser crear un espacio neutro en el que todos los elementos que lo forman componen un equilibrio de igualdad, pasando totalmente desapercibidos para el usuario que quiere descansar.

Ejemplo 2: Imaginemos que nos encargan un sendero que linda con un paraje natural interesante y que nuestra intención es que los paseantes disfruten al máximo del paraje mientras pasean lo más cómodamente posible. En este caso, la estrategia podría consistir en crear un camino que sepamos que lo es, pero que no llame mucho la atención. Además, podríamos realizarlo de una materialidad que facilite la pisada, ayudándonos a caminar mejor pero sin que seamos conscientes de ello, puesto que lo importante es el entorno que nos rodea.

Espacios creados únicamente a partir de elementos de consciencia total

Podría darse el caso de que quisiéramos crear un espacio con un único elemento (o varios que actúen de manera conjunta), cuya intención sea atraer toda la atención de un modo alienante. Utilicemos a continuación los dos ejemplos anteriores pero con otra estrategia:

Ejemplo 1: Retomemos el ejemplo del espacio para descansar, cuya intención era crear un espacio tranquilo. En este caso, la estrategia podría ser crear un espacio en el que todo sea de color blanco (paredes, mobiliario, suelo, techos, cortinaje...) de modo que se cree un ambiente de pureza máxima que consiga llevarnos placenteramente al mundo de los



Figura 4.53. Sendero para la Architectural University Campus de Shenyang (China), Turenscape, 2004.



Figura 4.54. El blanco toma un protagonismo total, más incluso que la forma orgánica. Habitación para Hotel Puerta América, Zaha Hadid Architects, 2003-2005.



Figura 4.55. Sendero para Red Ribbon Park en Qinhuangdao (China), Turenscape, 2008.

sueños. El color blanco tendrá un protagonismo total al acceder al espacio, pero ayudará también a que el uso se realice de manera más óptima.

Ejemplo 2: Ahora tomemos el ejemplo del sendero que linda con un paraje natural interesante, en el que tenemos la intención de que los paseantes disfruten al máximo del paraje mientras pasean lo más cómodamente posible. Propongamos ahora una estrategia basada en un elemento de consciencia total, cuya llamada de atención contraste con el paraje natural, creando un pulso entre ambos que haga más divertido el paseo por él.

b. GRADO DE AFECCIÓN

El estado afectivo ya se ha definido en el Capítulo IVa. Como se explicó en este apartado, la afectividad es lo que nos predispone a la entrada y transmisión de información. En casos de grado afectivo bajo, los neurotransmisores limitan el paso de información a través de la red neural, causando que estemos concentrados en algo en concreto. Por el contrario, en sistemas de afección alta, los neurotransmisores dejan pasar más información a través de su red, lo que provoca que nuestro cuerpo reciba y sienta más estímulos.

Este parámetro lo podremos utilizar principalmente en relación directa con las necesidades del usuario que hayamos detectado anteriormente, aunque podemos utilizarlo también para ayudar a satisfacer intenciones derivadas del uso. Más extraño será el caso en el que un usuario desee que su cuerpo esté más o menos concentrado, pero esto también podría suceder, por ejemplo, en un espacio de estudio.

Se definen tres grados de afección: **positiva**, **negativa** y **neutra**.

Grado de afección positiva:

Estrategias de afección positiva son sinónimo de estimular el cuerpo para sentir al máximo lo que está sucediendo. A través de ciertos mecanismos (olor, color, texturas, sonidos...) se consigue que el organismo esté emocionalmente tranquilo, logrando así que la información transmitida sea la máxima posible. Esto provoca un **aumento de la percepción de lo que sucede a nuestro alrededor**, estimulando facultades como el aprendizaje o la creatividad²².

Los espacios de afección positiva son muy interesantes, por ejemplo, en aulas infantiles, donde se persigue el desarrollo de la inteligencia emocional y donde la creación de un espacio que prepare el organismo a sentir al máximo logrará un aumento del aprendizaje. Otros espacios en los que este estado resulta interesante pueden ser algunos tan evidentes como los estudios de creación, u otros como una sala de espera de un hospital, en los que la distracción podría conseguir que la percepción del tiempo de espera sea menor.

²² Es conveniente puntualizar que, en casos concretos, estar abiertos de una manera desinhibida a lo que sucede a nuestro alrededor podría tener malas consecuencias. Este estado puede provocar que se preste poca atención a algún problema que pueda ocurrir.



Figura 4.56. La textura es la caricia del material. Textura de la Serpentine Gallery Pavillion, Peter Zumthor, 2011.



Figura 4.57. Espacio que busca transmitir alegría. Acceso secundario para la Ledina Grammar School, de Ljubljana, Svet Vmes Architects, 2013

Un estado de afección positiva se consigue mediante la utilización de mecanismos que creen cierto placer o sensación agradable en nuestro cuerpo, por ejemplo, los olores afrutados, los colores, la música armónica o algunas texturas que provocan que nuestro cerebro entienda estos estímulos como algo bueno y con ello los neurotransmisores transmitan más información.

En la línea de lo expuesto anteriormente encontramos esta interesante lista de condiciones que crean afecto positivo que recoge Donald A. Norman en su libro *El Diseño Emocional* (2005):

- *Lugares con una luz cálida y confortable.*
- *Clima templado.*
- *Sabores dulces y olores agradables.*
- *Colores brillantes y muy saturados.*
- *Sonidos relajantes y ritmos y melodías sencillos.*
- *Música y sonidos armónicos.*
- *Caricias.*
- *Rostros sonrientes.*
- *Golpes rítmicos.*
- *Seres humanos atractivos.*
- *Objetos simétricos.*
- *Objetos redondeados y suaves.*
- *Sensaciones, sonidos y formas sensuales.*

Muchos de los ejemplos aportados por Norman tienen una relación directa con el espacio arquitectónico: los relacionados con la luz, la condición térmica, el color, el olor, la simetría, el ritmo o la forma. El resto, si bien su relación no es tan directa, también se prestan a una segunda lectura y pueden adaptarse al espacio arquitectónico. Por ejemplo, las caricias se podrían relacionar con las texturas; los seres humanos atractivos, con la belleza de un edificio; o un rostro sonriente, con la facultad que pudiera tener un espacio para transmitirnos alegría.

Resulta realmente interesante el hecho de que se pueda establecer una comparación entre muchos de los puntos de esta lista y los elementos que componían el ideal de belleza que se buscaba en la arquitectura de la antigua Grecia, o siglos después en el Renacimiento. Esto nos lleva a la reflexión de que el motivo por el que nos gustan tanto esos edificios y nos transmiten esa tranquilidad y placer visual está directamente ligado al estado de afección creado a partir de la búsqueda de lo bello.

Grado de afección negativa:

Las estrategias de afección negativa pueden emplearse para conseguir una **mayor atención sobre algo concreto** por parte del usuario. Se podrían crear mecanismos de afección negativa mediante la utilización de luces, colores, texturas, etc. que



Figura 4.58. Puede verse la utilización de la luz roja para alertarnos de que algo pasa. Greenaway está creando una afección negativa que nos pone alerta hacia ese punto. El cocinero, el ladrón, su mujer y su amante, Peter Greenaway, 1989.



Figura 4.59. Lou Ruvo Center en Las Vegas, Frank Gehry, 2010.

supongan una llamada de atención a nuestro cerebro transmitiéndole cierta precaución, de modo que se corte la información transmitida por los neurotransmisores y se logre centrar la atención en la acción que queramos marcar con esos mecanismos.

El problema de crear un estado de afección negativa puro residiría en las consecuencias directas de este estado en nuestro cuerpo. Una afección negativa pura provoca un estado de alerta, poniéndonos en tensión y máxima concentración²³. Este estado, aunque efectivo puntualmente, produce desgaste en nuestro cuerpo a medida que se prolonga, por lo que los estados puros negativos deberán utilizarse con unas intenciones muy claras. Su utilización puede ser muy útil en aquellos casos en los que tengamos que alertar de algo o lograr máxima atención.

Aunque su empleo de manera pura se limita a usos muy específicos, la utilización de un estado afectivo negativo moderado podría ser muy útil en muchos casos en los que convenga cierta atención, pero sin que haga falta tener el "cuerpo en tensión". Este es el tipo de afección que se incluirá en los estados de Afección neutra.

Al igual que ocurre con los ejemplos de estados afectivos positivos, Norman recoge una lista de condiciones que producen afecto negativo:

- *Cumbres y lugares altos.*
- *Ruidos fuertes, inesperados y repentinos o luces brillantes.*
- *Objetos que se vienen encima (objetos que parecen estar a punto de golpear al observador).*
- *Un frío o un calor extremos.*
- *Oscuridad.*
- *Luces extremadamente brillantes o ruidos muy fuertes.*
- *Un terreno vacío y llano (desiertos).*
- *Un terreno muy lleno (bosques, junglas o selvas).*
- *Muchedumbres o multitud de gente.*
- *Olores a podrido o alimentos en descomposición.*
- *Sabores amargos.*
- *Objetos afilados.*
- *Ruidos abruptos y ásperos.*
- *Ruidos chirriantes y discordantes.*
- *Cuerpos humanos deformes.*
- *Serpientes y arañas.*
- *Heces humanas (y su hedor).*
- *Fluidos corporales de otros seres humanos,*
- *Vómitos.*

Como ocurría con los positivos, muchos de los ejemplos negativos aportados por Norman no pertenecen directamente al campo de la arquitectura; sin embargo, puede hacerse una traslación de su significado a lo que podrían representar en el

²³ En realidad se trata de una especie de mecanismo de defensa de nuestro organismo para evitar posibles peligros.



Figura 4.60. Hall del Lou Ruvo Center en Las Vegas, Frank Gehry, 2010.

espacio arquitectónico. Por ejemplo, una buena parte de la arquitectura de Frank Gehry podría relacionarse con la condición *cuerpo humano deforme*. Si entramos a valorar el Guggenheim podemos comprobar cómo, en ocasiones, el espacio acapara toda la atención por encima de la obra expuesta. En este caso la emoción provocada por el espacio va en contra de su propio uso, aunque puede entenderse como emoción acertada si la intención de los espacios²³ era crear una sensación de asombro por encima de la obra expuesta.

Grado de afección neutra:

Este grado no se refiere a estados de afección neutra pura²⁴, sino a estados no puros positivos o negativos. Por ello, se crean dos tipos de afección neutra: positiva y negativa.

La afección neutra positiva tiene como objeto crear un **afecto positivo pero condicionado**. Consiste en crear espacios o elementos que logren un estado predispuesto a la entrada de estímulos, pero que huya de provocar posibles "distracciones". Si en el ejemplo de aulas infantiles sí que parecía lógica la creación de estados afectivos positivos puros que ayudasen al desarrollo de la inteligencia emocional y el aprendizaje, en aulas dirigidas a estudiantes de edades mayores, en las que la mente de la persona está más desarrollada, sería más conveniente crear espacios con afección neutra positiva, en los que se predisponga al alumno a captar lo máximo, pero logrando cierta atención.

La afección neutra negativa tiene como fin crear un espacio en el que **se logre concentración y atención, pero con escapes emocionales** que ayuden a relajar el estado de "tensión" que se alcanza con la afección negativa. Al igual que ocurre con el estado neutro positivo, el negativo busca optimizar de una manera controlada las características de la afección negativa. Por ejemplo, imaginemos un espacio de transición con el que pretendemos hacer olvidar las sensaciones del espacio anterior para preparar la eclosión de luz del siguiente. Un mecanismo de afección negativa pura sería oscurecer al máximo el espacio; así nos aseguraríamos la atención total al espacio de transición pero se podrían llegar a transmitir sensaciones negativas. Si en lugar de oscurecerlo totalmente logramos crear un espacio en penumbra, donde la oscuridad esté presente pero podamos ver perfectamente, habremos logrado el efecto de atención, pero nuestro cuerpo no estará tan alerta.

c. NIVEL DE DISEÑO

En este parámetro se introduce un factor que tendrá en cuenta cómo las personas procesamos emocionalmente la información transmitida por el espacio. El conocimiento de este procesamiento nos dará una información que podrá utilizarse para diseñar mecanismos que prevean la manera en que se va a producir la emoción.

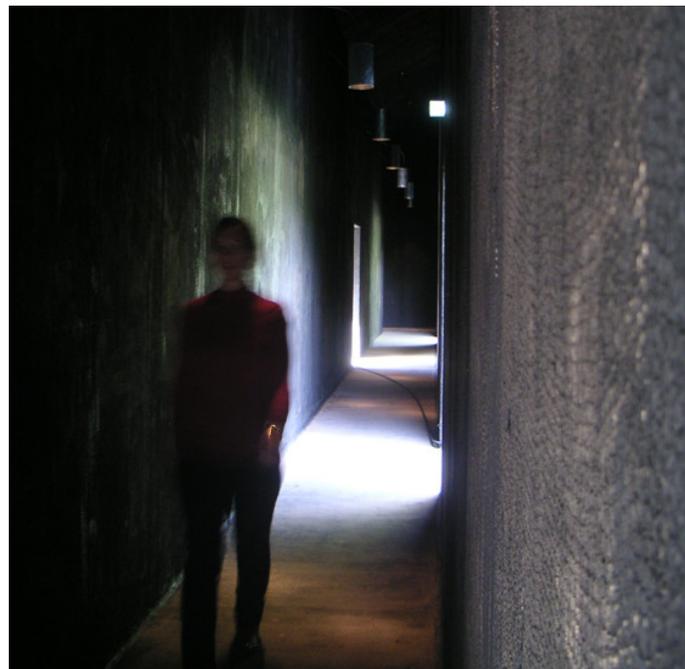


Figura 4.61. Serpentine Gallery Pavillion, Peter Zumthor, 2011.

²³ Se entiende como espacio tanto el exterior como el interior.

²⁴ Carecería de sentido dentro de este parámetro el crear mecanismos que no interviniesen en nuestro estado afectivo, como serían unos neutros puristas.



Figura 4.62. Mesas de lectura de la biblioteca de Phillips Exeter Academy, Louis Kahn, 1965-1971.

Aunque son muchos los autores que hablan de catalogaciones del nivel de diseño similares, se ha tomado la elaborada²⁵ por Andrew Ortony, William Revelle y Donald A. Norman (Norman et al., 2005) por entenderse como la más idónea para el diseño emocional de espacios arquitectónicos. El motivo de su idoneidad es el amplio significado emocional que engloba la subdivisión en niveles y el paralelismo que puede establecerse entre esta subdivisión y tres aspectos fundamentales en la arquitectura (forma, función e historia²⁶).

Como se ha descrito en el Capítulo IVa, el equipo de Ortony, Revelle y Norman diferencia tres niveles de procesamiento: **visceral**, **conductual** y **reflexivo**²⁷. En esta metodología se tomará el mismo nombre de cada nivel, así como el mismo significado y esencia aplicados al espacio arquitectónico (urbanismo, arquitectura e interiorismo).

Nivel visceral:

El nivel visceral se refiere a las emociones que nos transmite la física de un espacio, sin más reflexión que la primera **experiencia sensorial** sentida por cada mecanismo del espacio arquitectónico. La palabra "física" englobaría todo aquello (mecanismo) que pudiera crear un estímulo para nuestros sentidos (vista, oído, gusto, tacto y olfato).

En una analogía histórica con la arquitectura podríamos encontrar relación de este concepto con el de forma, si bien esta relación se queda muy corta respecto al significado que abarca el concepto visceral. Mientras que lo visceral engloba todos los sentidos, la forma está ineludiblemente ligada a la percepción visual. Otro concepto que podría tener relación histórica, desde el punto de vista arquitectónico, con lo visceral es la tectónica, aunque en este caso se trata más de una coincidencia de posibles resultados que de significado real.

En este nivel de diseño se utiliza la condición visceral de un mecanismo como camino de transmisión de unas emociones. Por ejemplo, si queremos transmitir calidez en una biblioteca con la intención de mantener recogido al estudioso y así mejorar su estado emocional mientras pasa las horas delante de un libro, podemos utilizar la madera natural como material de la mesa de estudio. En este caso, el estudioso, al sentarse y poner las manos sobre la mesa, notará la textura de las estrías y la temperatura cálida la madera, lo que provocará un proceso mental que los neurotransmisores convertirán en unas emociones que se transformarán en sensaciones agradables de calidez. El ejemplo descrito es un proceso de emoción visceral nacido a partir del diseño de una mesa con un material concreto.

El ejemplo de las mesas ilustra muy bien cómo podemos influir con el diseño visceral. Si analizamos las habituales mesas de comedor veremos que aquellas que nos dan realmente ganas de comer suelen ser de madera natural, probablemente debido a que la madera es un material más cercano a la condición humana. Por el contrario, aquellas mesas que son de vidrio o piedra nos transmiten cierta distancia, nos gusta mirarlas pero no tocarlas. Ambas sensaciones estarían dentro del diseño visceral; sin embargo, solo la mesa de madera satisface la intención de comer mejor (apetece sentarse y comer). Lo importante no es transmitir una emoción, sino que el mecanismo elegido despierte en el usuario la emoción idónea para un uso concreto.



Figura 4.63. Mesa Nomos, Foster+Partners, 1987.

²⁵ Niveles visceral, conductual y reflexivo.

²⁶ Por historia se entiende el significado que pueda tener la arquitectura, ya sea a modo conceptual, ornamental, histórico, publicitario...

²⁷ Estos niveles se estudiaron en el apartado Niveles de procesamiento del Capítulo IVa.



Figura 4.64. El hotel Les Cols Pavellons fue diseñado en la búsqueda de la interacción sensitiva con el huésped. RCR Arquitectes, 2005.

El conocimiento de las ciencias de los sentidos (la térmica, la háptica, la acústica y la óptica) es de gran ayuda en el control del diseño visceral, aunque no garantiza el éxito si el enfoque no es el correcto. Podemos ayudarnos de todas las ciencias existentes, pero tan importantes como ellas son el sentido común, la experiencia y nuestra sensibilidad hacia la emoción del cuerpo humano. De nada sirve estudiar a fondo la incidencia de una luz a la que hemos dotado de múltiples matices, si luego estos matices escapan de la realidad perceptiva de las personas.

En la arquitectura nórdica es muy habitual la utilización de mecanismos viscerales, probablemente a causa de las duras condiciones climáticas ha surgido la necesidad de construir calor emocional. El color, las texturas, las formas o la temperatura son puntos que siempre han estado presentes en la arquitectura de Alvar Aalto o en escritos como los de Pallasmaa, en los que incluso eleva la percepción háptica por encima de la percepción visual, por estar menos “modificada” culturalmente y ser más pura en cuanto a sensaciones (Pallasmaa, 2006). Es justamente el poder de esta “pureza” de sensaciones lo que se busca con el ideal de diseño visceral.

En todo proceso en el que interviene el cerebro hay una respuesta emocional y otra cognitiva. El diseño visceral se nutre de la supremacía de la respuesta emocional frente a la cognitiva. Por ello, los procesos viscerales, en ocasiones, pueden tener una vida más corta y verse anulados por otros que surjan posteriormente a partir del razonamiento o de otro mecanismo.

A la hora de diseñar mecanismos viscerales es fundamental que miremos hacia nosotros mismos y hagamos un esfuerzo por entender cómo funcionamos a nivel sensorial. Debemos alejar todo aquello que construya un significado e intentar acercarnos a aquello que no necesite tenerlo. Una vez tengamos claro lo que queremos, decidiremos cuáles serán los canales de entrada (sentidos) para servirnos de las ciencias nombradas anteriormente a fin de ejecutarlos con precisión.



Figura 4.65. Tirador Garda, diseño de Ignazio Gardella.



Figura 4.66. Este tirador podría suponer emociones tanto viscerales como conductuales. Modelo Chelsea, diseño de Jean Nouvel.

Nivel conductual:

El diseño de espacios a nivel conductual basa su éxito en el buen uso de un espacio. Se trata de un concepto cercano al de función pero de alcance algo más amplio, ya que implica cualquiera de los elementos que nos rodean y desde cualquiera de sus facetas. Es decir, imaginemos dos puertas iguales pero con distintas manivelas; las dos obran perfectamente, pero la segunda es más suave y hay que realizar menos fuerza al accionarla. En este caso, las dos cumplen su función, pero la segunda además nos transmite unas buenas sensaciones con su suave accionamiento. Es esta dimensión la que aborda el diseño conductual, el placer del buen uso del edificio o de sus partes.

La cualidad de proyectar edificios que funcionen bien es algo que deberíamos dar por supuesto en nuestros edificios, aunque a veces no suceda. El nivel conductual ahonda en las emociones que este buen uso del espacio causa en el usuario.

Se trata de un parámetro que, aunque siempre debe estar presente en la arquitectura, en ocasiones tiene un peso mayor y tendremos que estar aún más atentos a su diseño si cabe. Espacios como algunas arquitecturas efímeras, como un



Figura 4.67. Reconversión de bunker de la Segunda Guerra Mundial en centro de visitantes, RAAAF and Atelier de Lyon, 2010.



Figura 4.68. Museo Sourages, RCR Arquitectes, 2007-2012.

pabellón de una feria, donde lo más importante es la construcción que se quiere enseñar o su significado²⁸, serían ejemplos en los que la condición conductual es menos importante que la visceral o reflexiva. Por el contrario, en aquellos espacios arquitectónicos donde el uso dependa en gran parte de la interacción entre espacio y usuario, como los espacios de una vivienda o una tienda de ropa, la componente conductual tendrá gran peso.

El diseño de este parámetro se basa en el máximo conocimiento de la acción a realizar en el espacio y del uso que desee hacer de él el usuario. Podemos creer que para un buen uso de la vivienda es conveniente reducir la superficie de pasillo, y a poder ser eliminarlo, pero pudiera darse el caso de que a un usuario le cause gozo el deambular de una estancia a otra a través del pasillo, en cuyo caso la creación forzada de pasillo sería un requerimiento conductual.

En cualquiera de los casos, el éxito de este parámetro se halla en los detalles, la distribución, la tectónica, las instalaciones y en nuestras decisiones de proyecto dedicadas al buen funcionamiento del espacio o edificio, todo ello puesto al servicio del uso deseado por los usuarios.

Nivel reflexivo:

El diseño de espacios a nivel reflexivo se ocupa de aquellos posibles mensajes, historias o reflexiones que pueda transmitir un espacio arquitectónico al usuario, y de la influencia que estos puedan tener en su emoción.

Se trata de un nivel de diseño más interno por parte del usuario. No es algo que entre “solo” por nuestros sentidos o que se derive del buen uso de un espacio, se trata de pensamientos internos conscientes o inconscientes que resultarán en emociones.

La relación entre la creación de una historia y su influencia emocional en el uso del espacio es lo que el diseñador de la atmósfera tiene que valorar. Podemos crear muchas historias con nuestra arquitectura pero no todas ayudarán a mejorar el uso del espacio. Por ejemplo, imaginemos la sala de espera de un organismo público como Hacienda. Si logramos contar una historia con unos mecanismos específicos que logren embaucar a quien espera, habremos conseguido reducir su sensación de espacio-tiempo de una manera placentera.

Si bien es cierto que el entretenimiento se puede relacionar fácilmente con el diseño reflexivo, su ámbito de posibilidades es mucho más amplio. Conceptos como el de *engagement*²⁹ se basan en una interacción del elemento (producto, edificio, espacio...) con la mente del sujeto. Para que exista esta interacción debe haberse producido una reflexión interna primera y si se produce el *engagement* quiere decir que han surgido emociones placenteras.

Las estrategias a partir del parámetro de diseño reflexivo deben abordarse desde la lectura que el usuario hace del espacio. Se trata de escribir arquitectura a partir de un código de mecanismos cuya lectura provocará unas consecuencias concretas en el usuario a favor de un uso. El diseño mediante este tipo de estrategia no es tarea fácil para el arquitecto,

²⁸ Lo relacionado con el significado está dentro del diseño a nivel reflexivo.

²⁹ El concepto de *engagement* se desarrolló en el Capítulo IVa.

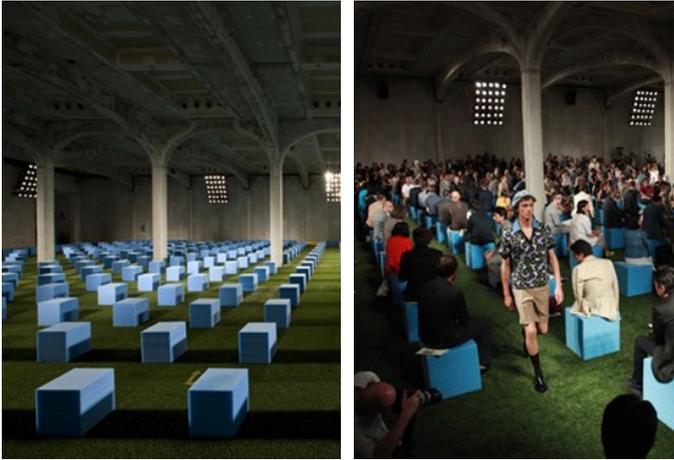


Figura 4.69. Pasarela de Prada en Milán, OMA, 2012.

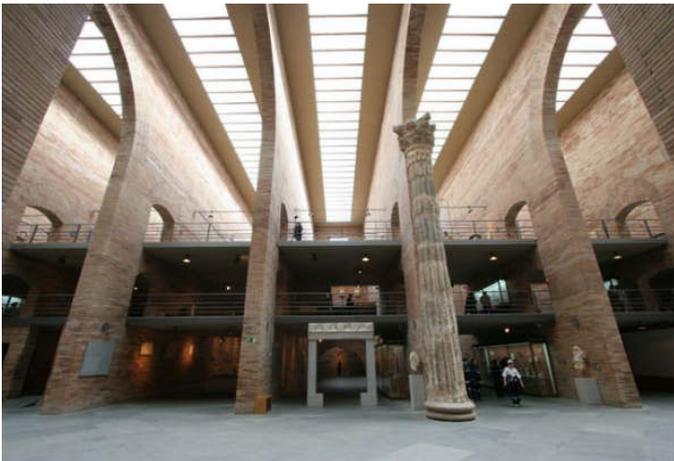


Figura 4.70. Museo Arte Romano de Mérida, Rafael Moeno, 1980-1985.

³⁰ En el caso de Koolhaas, la búsqueda de un significado arquitectónico estaría más cercano al diseño a nivel reflexivo que propongo, ya que el placer es del que disfruta del espacio; sin embargo, en el caso de Eisenman se abre la puerta al placer producido por crear.

³¹ El color rojo es de mayor longitud de onda que el resto de colores del espectro visible, esto hace que su visión provoqué una mayor agitación del ojo, lo que podría crear un estado general de mayor nerviosismo.

pues requiere un esfuerzo mayor que el de superar un problema constructivo o de lenguaje histórico: nuestra arquitectura tiene que hablar y emocionar.

Al pensar en contar historias, es fácil que nos vayamos por el camino de la poética arquitectónica, con arquitecturas como las de John Pawson, Peter Zumthor o RCR, o por el de complejos procesos de proyecto como los seguidos por Peter Eisenman o Rem Koolhaas³⁰. La realidad es que el diseño reflexivo puede ser algo mucho más cercano de lo que creemos. Pongamos un ejemplo: el Museo de Arte Romano de Mérida de Rafael Moneo, además de cuestiones espaciales y funcionales, con su propia construcción nos da una lección de lo que podría ser un espacio romano, de cómo podrían haberlo construido y de cómo se puede interpretar en la actualidad. Con este ejemplo queremos indicar que el diseño reflexivo no tiene porque ser un ejercicio de poesía compleja arquitectónica, sino que lo importante en este caso es el mensaje, la manera surgirá después.

Las estrategias reflexivas juegan con el sentido de los objetos que proyectamos. Así, un color puede ser solo un color o puede significar algo. En cualquier caso, un mismo mecanismo puede ser utilizado de diferentes maneras: una pared roja puede transmitir una emoción visceral³¹ pero también puede significar algo dentro de un código de colores de un edificio concreto.

Aplicación del parámetro de nivel de diseño:

Aunque hemos subdividido el parámetro en tres niveles, esto no significa que deban utilizarse de manera individual o que el uso de uno impida el del resto, sino todo lo contrario, se entiende que, en mayor o menor medida, todos los espacios tienen algo de los tres niveles.

La aplicación se realizará como si estuviésemos juntando colores en una paleta. Del análisis previo y de las intenciones obtenidas en el Paso 1 se deberá valorar qué niveles serán los más indicados a la hora influir en la emoción del usuario a favor del uso óptimo.

La siguiente ecuación explicativa ayuda a comprender cómo se puede aplicar este parámetro:

$$(MSCERAL \times A) + (CONDUCTUAL \times B) + (REFLEXIVO \times C) = ESTRATEGIA \text{ NIVEL DISEÑO}$$

La ecuación define los tres sumandos, cuya adición dará como resultado la estrategia a partir del nivel de diseño. Cada uno de estos sumandos está compuesto por una componente visceral, una conductual y otra reflexiva. Cada componente se multiplica a su vez por un factor que indica el número de mecanismos que habrá de cada componente. En el caso de que no existiese alguna de sus componentes, el multiplicando sería 0 y el sumando desaparecería de la ecuación.

No pretendemos que se aplique esta ecuación de un modo matemático, sino que pueda escenificar lo que sería un proceso de definición de la estrategia a partir del parámetro de nivel de diseño.

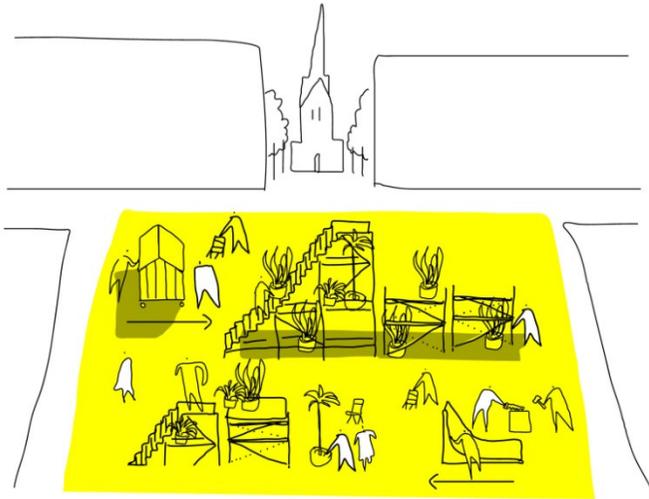


Figura 4.71. Ecosistema Urbano propuso la interacción conjunta a la hora de hacer el proyecto de ciudadanos y el resto del mundo (vía internet). Dreamhamar, Noruega, Ecosistema Urbano, 2011-2013.

d. OTROS PARÁMETROS

A continuación se definen otros posibles parámetros de manera más breve:

INTERACTIVIDAD

La intención de este parámetro es lograr que el usuario interactúe con el espacio arquitectónico y que lo sienta como parte de él. El parámetro profundiza en el concepto de consciencia de nosotros mismos: si no sentimos nuestro organismo no tendremos constancia de nosotros mismos (Ledoux, 1999). Si le damos la vuelta a esta afirmación e introducimos el espacio arquitectónico, éste se entenderá como parte de nosotros.

Esto provocará la interacción entre usuario y espacio, independientemente del momento o manera en que se produzca la interacción: un usuario que intervenga en un determinado proceso creativo (interactividad Tipo 1) se sentirá parte de él; al igual que sucederá si la interacción es directa y a tiempo real, efecto de algún mecanismo (interactividad Tipo 2). Evidentemente la emoción transmitida será muy diferente, pero el proceso mental de "sentir algo como parte de nosotros" será el mismo.

Dentro del Tipo 1 encontraríamos los casos de participación urbana. Si lográsemos que los ciudadanos se involucrasen realmente en el diseño del urbanismo de las ciudades, probablemente el deambular por ellas sería una experiencia emocionalmente positiva. Al haber formado parte de su creación, estarían interactuando con el espacio.

Ejemplos del Tipo 2 son aquellos donde la interacción con el usuario es directa y física. La acción del propio usuario será la que modifique la percepción del espacio, logrando una comunión entre ambos al igual que sucede, por ejemplo, en el mundo de los videojuegos.

ENGAGEMENT

El parámetro *Engagement* busca una respuesta emotiva similar a la de la Interacción. Se trata de lograr una unión emocional entre espacio y usuario. La diferencia con la Interacción es que el parámetro *Engagement* no pretende hacer sentir el espacio como parte del organismo del usuario, sino que intenta construir un lugar del que el usuario desee formar parte.

El *Engagement* estudia los deseos y necesidades del usuario para posteriormente poder satisfacerlos. La introducción de este parámetro implica el conocimiento del usuario para su posterior atracción.

Su fundamento reside en la idea de hacer que el usuario esté tan ligado al espacio que lo sienta como suyo aunque no lo sea. Pese a que su uso es más habitual en espacios comerciales, en realidad, su empleo sería muy interesante en escuelas o espacios de trabajo, a los que los usuarios van relativamente obligados.



Figura 4.72. Se crea *Engagement* con los niños al convertir el espacio en un gran juego. Pixy Hall, Kanagawa, Japón, Moriyuki Ochiai Architects, 2009.



Figura 4.73. Capilla Bruder Klaus, Peter Zumthor, 2007.

e. EJEMPLO REGRESIVO DE CÓMO PODRÍA HABER SIDO UN PROCESO DE DEFINICIÓN DE ESTRATEGIA

A continuación se muestra brevemente un ejemplo de lo que podría haber sido una estrategia de diseño emocional en una obra ya construida. Son ejemplos regresivos, ya que partimos del resultado e imaginamos una hipótesis que suponga una posible variante al proceso creativo original. Se ha tomado un caso en el que se ha detectado que la emoción producida camina a favor del uso.

Con este ejemplo se quiere mostrar cómo sería el proceso de construcción de la estrategia emocional a partir de los tres parámetros expuestos. Estos parámetros pueden surgir antes o después del resto, pudiendo modificar el anterior dentro del proceso o actuar de manera independiente. Dependiendo del caso, se tomarán unos u otros parámetros.

Capilla Bruder Klaus, Wachendorf (Alemania). Peter Zumthor.

Es una capilla situada en unos campos de cultivo de la localidad de Wachendorf, dedicada al santo suizo Nicolás de Flüe, cuyo encargo fue realizado por la familia de granjeros de la zona Herman-Josef Scheidtweiler.

El objetivo es mostrar cómo podría ser la estrategia, por lo que vamos a obtener unas intenciones rápidas que se acerquen a la realidad buscada. Supongamos que nuestra intención es crear el mejor templo para orar en la más absoluta comunión con Dios; un templo donde lo místico esté tan presente que olvidemos que somos personas evolucionadas; un templo que nos haga sentir realmente el universo.

En este caso, y resumiendo lo que sería un proceso de construcción de la estrategia, se tomaría el parámetro de grado de consciencia y el de nivel de diseño. No se utiliza el parámetro de grado de afección ya que no se considera relevante en la satisfacción de las intenciones.

En lugar de utilizar estos dos parámetros de manera independiente, se van a combinar para definir conjuntamente cómo será la estrategia que determine los mecanismos emocionales. De este modo, se sigue un proceso secuencial, en el que primero aparecerá un parámetro y luego el segundo modificará el anterior.

Primero emplearemos el de nivel de diseño. Dentro de este parámetro se utilizaría el condicionante visceral, pues se cree que algo místico debe sentirse sin tener que pensar. El condicionante conductual no se va a utilizar, ya que no consideramos que la acción del uso del espacio pueda tener cierto poder emocional³². Por último, utilizaremos el condicionante de nivel reflexivo, al ser fundamental en un espacio de oración el significado de todo lo que nos rodea. En este uso concreto, la reflexión puede ayudar muchísimo a entrar en un placer corporal que se traduzca en una repuesta mística, con lo que claramente la emoción ayudaría al uso del espacio.

Una vez utilizado este parámetro, lo conectaremos con el grado de consciencia. Únicamente recurriremos a mecanismos de grado de consciencia total. Con esto se pretende que los mecanismos definidos con el parámetro de nivel de diseño

³² Esto puede relacionarse con lo que ocurría en las iglesias medievales, donde la luz indicaba de una manera visceral la presencia de Dios y era capaz de emocionar al creyente.



Figura 4.74. Capilla Bruder Klaus, Peter Zumthor, 2007.

estén totalmente presentes en el usuario de la capilla, tan presentes que, a ser posible, su presencia en el usuario anule su propia existencia.

A partir del uso conjunto de estos parámetros y resumiendo lo que podría ser el proceso, se puede definir la siguiente estrategia:

- Construir el espacio con materiales que representen la naturaleza y que puedan ser captados al máximo por nuestros sentidos. Se pretende que nuestros sentidos capten la naturaleza en estado puro nada más acceder a la capilla.
- Construir el espacio con forma y materialidad con mucho calado en nosotros.
- Construir el espacio con materiales y sistemas que tengan un significado relacionado con los cuatro elementos fundamentales de la naturaleza: agua, fuego, tierra y aire.

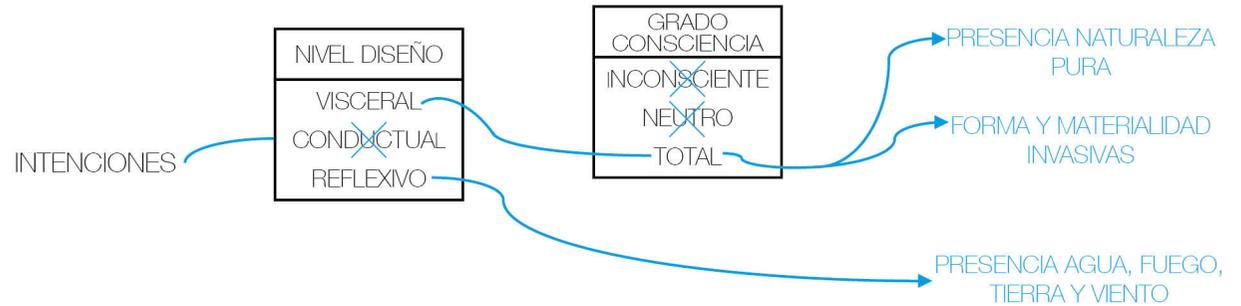


Figura 4.75. Esquema paramétrico de la estrategia.

Definidos estos puntos que construyen la estrategia emocional, se procedería a buscar los mecanismos de diseño emocional, que serán los que materialicen la propuesta final. Estos puntos ya no son intenciones que se intentan cumplir en la medida de lo posible, sino requisitos obligatorios que deberá cumplir el diseño final.



Figura 4.76. Máquina aromatizadora para espacio.

PASO 3 MECANISMOS DE DISEÑO EMOCIONAL

Debemos diferenciar entre los puntos que definen la estrategia emocional y los mecanismos de diseño emocional. Los primeros se asocian con el concepto de *affordance*, es decir, surgen como respuesta a una intención pero para su existencia necesitan nuestra mente y nuestro cuerpo, así como el elemento que lo hace posible. El mecanismo de diseño sería este elemento. Esto es importante porque cada elemento podría satisfacer diferentes *affordances*. Así, una textura agradable a nuestro tacto puede hacernos sentir bien a nivel visceral pero también podría hacernos sentir bien a nivel reflexivo si nos percatamos de que se trata, por ejemplo, de un *composite* realizado con material reciclado en relación con el uso del espacio.

De acuerdo con lo explicado anteriormente, se deduce que los puntos que definen la estrategia emocional (Paso 2) son únicos e irrepetibles (si bien algunos guardan relación), mientras que los mecanismos de diseño emocional (Paso 3) aportan soluciones concretas que podrían dar respuesta a uno o varios puntos de los definidos en la estrategia emocional.

Todo esto indica que no podemos hablar de soluciones concretas para cada tipo de parámetro o estrategia que satisfaga unas intenciones, sino aplicar nuestros conocimientos arquitectónicos al servicio de la estrategia.

En este paso no se pretende realizar un catálogo de las posibilidades emocionales de cada elemento arquitectónico (esto sería una tarea casi interminable que sobrepasaría con mucho los límites de este trabajo), sino abordar la cuestión desde una selección de ejemplos concretos existentes que puedan mostrar lo que sería una respuesta concreta a un requerimiento del Paso 2.

La mecánica de este apartado es, por tanto, expositiva, se muestran algunos ejemplos que dan respuesta a parámetros definidos en la estrategia de diseño emocional (Paso 2). Así pues, la intención no es dar una respuesta concreta a cada petición de la estrategia, porque en realidad no existe, sino mostrar que la respuesta a estos requerimientos está en la manera en que usemos cada elemento presente en el espacio arquitectónico.

Aromatización como mecanismo de grado de consciencia media

Se trata de un mecanismo muy utilizado en espacios comerciales, especialmente en tiendas de ropa (Zara, H&M, Mango...). En la actualidad existen empresas especializadas en la creación de aromas para espacios³³, cuyo objeto de contratación suele ser la voluntad de crear una imagen de marca que llegue de manera sensitiva al consumidor. El objetivo es que esos olores, que son únicos para cada establecimiento, despierten unas emociones en cada consumidor, logrando así una mayor conexión y recuerdo.

Otros ejemplos en los que también se ha utilizado este mecanismo son el Hotel Puerta América, donde cada planta tiene su fragancia, o el restaurante de Paco Roncero del Casino de Madrid, donde se creó un aroma especial con olor a tierra para aumentar la experiencia sensorial al degustar alimentos.

³³ Algunas de estas empresas son Akewuele o Aromas y Espacios.



Figura 4.77. Didden Village, Rotterdam, MVRDV, 2002-2006.

Se incluye este mecanismo como grado de consciencia media porque en todos estos casos la intención no es que el aroma invada toda la percepción del usuario (en ese caso podría incluso llegar a ser desagradable), sino estar presente de una manera silenciosa. El aroma tiene una clara intención emocional, pero su modo de actuar no quiere ser protagonista, sino ser una parte más del conjunto del espacio.

Los aromas son habituales, casi todo el mundo suele tenerlos en sus hogares, coches u oficinas. Lo que no es habitual es su inclusión como un elemento más de diseño del espacio. Incluso en los ejemplos de espacios comerciales, son decisiones tomadas por el dueño de la tienda y no por el diseñador. Sería muy interesante incluir este mecanismo como uno más de los que solemos utilizar en arquitectura (iluminación, color, textura...).

Es fácil imaginar el poder de un aroma al asociarse a una marca, pero no debe utilizarse únicamente en este campo. Por ejemplo, podría llegar a utilizarse en escuelas, logrando con ello respuestas emocionales del alumno hacia la escuela, o en las calles de las ciudades, despertando sentimientos de alegría al caminar por ellas.

El color como mecanismo de grado de consciencia total

Cuando hablamos de color realmente nos referimos a la luz, luz rebotada o transformada que estimula nuestros receptores retinianos, que serán los que envíen la información transformada en lo que conocemos por color. El diccionario de la RAE define color como la "sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda." Habla de sensaciones y, como bien sabemos, la sensación es fruto de una respuesta emocional.

Es importante recordar la ciencia del color porque en ella reside el motivo de las emociones que producen los colores en nosotros. Mayores longitudes de onda producen mayor alteración en nuestros receptores, mientras que longitudes menores causan menores alteraciones y, por tanto, provocan respuestas emocionales más tranquilas.

Dejemos de lado la luz, los receptores, el medio... y centrémonos únicamente en el concepto mental que cualquier persona tiene del color. En este caso nos interesa su utilización como mecanismo de consciencia total: el color se llevará todo el protagonismo de la atmósfera creada por sí solo. El motivo y la intención es lo que habrá determinado su utilización, pero en este punto nos interesa quedarnos con el mecanismo y no analizar el porqué de su utilización.

Didden Village, MVRDV

Este conocido estudio de arquitectura utiliza el color azul (sin intención de definir con exactitud el color) aparentemente como único mecanismo de consciencia total, decimos aparentemente porque el color rojo del resto de edificios colindantes potencia su presencia³⁵. En este caso, el color azul es el verdadero protagonista del espacio creado.

Pero el empleo del color como mecanismo de consciencia total nos obliga a reflexionar acerca de cómo afectará emocionalmente la percepción de esos colores. Conocer cómo es esta afección es lo más complicado. Algunos investigadores como Manuel Melgosa y Claudio Oleari (Melgosa y Oleari, 2010) hacen hincapié en la física del color,

³⁴ Evidentemente los aromas pueden crearse de manera científica o por medio de elementos naturales como la vegetación, la tierra o el agua de mar.

³⁵ Se podría llegar a entender el rojo del resto de edificios como mecanismos de color de consciencia media.



Figura 4.78. Allianz Arena, Munich, Herzog & de Meuron, 2002-2005.



Figura 4.79. Los visitantes pueden interactuar con el pabellón creando sonidos al tocarlo. Coca-Cola Beatbox, Olympic Park Londres, Asif Khan and Pernilla Ohrstedt, 2012.

mientras que otros autores como Eva Heller (2004) se han centrado en investigar el concepto “psicología del color”, buscando unos patrones de comportamiento psicológico común hacia los colores a partir de estadísticas. Encontrar el color o la combinación de colores que actúe de la manera deseada será parte de nuestra fase de diseño arquitectónico. Una vez tengamos clara la aplicación de este mecanismo, su acierto o no dependerá de nosotros.

El color como mecanismo de consciencia total y mecanismo reflexivo

El color es un mecanismo con muchas caras, según lo utilicemos de una u otra manera, pero sin duda lo realmente interesante es su posible multicomportamiento, que puede dar respuesta a varios mecanismos. Para mostrar esto, tomemos el ejemplo del Allianz Arena de Herzog & de Meuron.

Principalmente nos interesa el edificio en la noche, cuando se retroilumina su cerramiento de membranas de EFTE. Se trata de un mecanismo que funcionará como mecanismo de consciencia total y reflexivo:

- Mecanismo de consciencia total: al ser percibida su luz de color en la noche. Será imposible que un edificio de tales dimensiones iluminado de rojo o azul chillones pase desapercibido a cualquier persona que transite por la zona. No solo estará coloreado el propio edificio, sino que la manera de colorearlo³⁶ tiñe todo el perímetro, creando una aurea luminosa en torno a él.
- Mecanismo reflexivo: el que pase por allí (más aún si es aficionado) se percatará de que los colores que bañan el edificio son los mismos que los de los dos equipos de la ciudad (FC Bayern München y TSV 1860 München), o de la selección alemana cuando juega allí. El cerramiento del estadio se baña de un color u otro dependiendo del equipo que juegue, en el caso de que jueguen los dos equipos de la ciudad se ilumina de los dos colores. Probablemente el aficionado se emocionará al pensar que la ciudad se tiñe del color de ese equipo suyo que tantas pasiones le suscita.

El sonido como mecanismo de grado de afección y mecanismo visceral

Al hablar de sonido en la arquitectura debemos distinguir entre el provocado directamente por un foco emisor o el que producimos nosotros mismos al hacer uso de esa arquitectura. En este caso se van a comentar ejemplos de los dos tipos ligados a diferentes mecanismos.

Con sonido provocado por foco emisor:

- Grado de afección neutra positiva: la utilización de música para conseguir atmósferas propicias para un uso concreto es muy habitual en espacios comerciales o supermercados. La idea es crear un estado de afección positiva que consiga que el posible comprador abra sus neurotransmisores y esté predispuesto a que le guste aquello que ve. Aunque su uso es bastante común en los campos nombrados, sería interesante su utilización

³⁶ Se ilumina mediante lámparas fluorescentes.



Figura 4.80. Mon Oncle, Jacques Tati, 1958.



Figura 4.81. Arquitectura de sonidos. Great (Bamboo) Wall, Pekin, China, Kengo Kuma, 2002.

³⁷ Santo Tomás citado por Umberto Eco (1997).

³⁸ David Byrne es un músico que fue líder de la banda musical Talking Heads.

³⁹ Puede verse la conferencia en el siguiente enlace. Consultado el 16 de diciembre de 2013:

http://www.ted.com/talks/david_byrne_how_architecture_helped_music_evolve.html

en muchos otros espacios, como los comedores de escuelas infantiles, donde este mecanismo podría ayudar a conseguir que les guste la comida a los niños. Como apunte interesante recordar que ya en el siglo XVIII Santo Tomás de Aquino desaconsejó el uso de la música instrumental en la liturgia, debido a que *los instrumentos musicales mueven el ánimo más al deleite que a la buena disposición interior*³⁷. Esto es en realidad una muestra más del poder afecto-positivo de la música.

- Grado de afección negativa: la utilización de alarmas o sonidos de aviso (habitualmente estridentes y agudos) representaría un auténtico mecanismo de afección negativa a partir del sonido.
- Grado de afección neutra negativa: el uso de un sonido adecuado, ni estridente ni agradable, podría ayudar a crear atmósferas que reclamen un estado emocional que ayude a que el usuario esté relativamente atento a una cosa, Por ejemplo, los trabajadores de una fábrica que deben estar centrados en su trabajo, evitando posibles accidentes que nazcan de la distracción.

A la hora de la elección de la música o el sonido en espacios determinados, es fundamental pensar en la arquitectura del espacio, pues no todos los espacios “cuadran” con todos los sonidos y músicas. En el año 2010, David Byrne³⁸ dio una conferencia para la organización TED (Technology, Entertainment, Design) sobre cómo la arquitectura había influido en la evolución de la música y cómo el espacio era determinante para crear un tipo de música u otro³⁹. En nuestro caso tenemos la opción de diseñar ambos elementos a la vez y lograr la máxima comunión.

Con sonido provocado por nosotros mismos:

- Grado de afección neutra negativa: el uso de materiales que al ser pisados provoquen un sonido duro creará en nosotros un estado de afección relativamente negativo que nos mantendrá en cierta alerta. En la película *Mon oncle* Jacques Tati utiliza este mecanismo para crear arquitectura sin verla, en el minuto 3' 48" de metraje, se ve como la señora Arpel sale de escena pero se oye el sonido de su taconeo al andar sobre el duro pavimento de hormigón, consiguiendo captar con ello toda nuestra atención.
- Grado de afección neutra positiva: el ejemplo opuesto al anterior sería el uso de materiales cuya pisada provocase un sonido suave y agradable, capaz de crear un estado de afección positiva que nos invite a deambular de manera receptiva. Peter Zumthor, en su conferencia *Atmósferas*, habla del sonido en la arquitectura y de lo diferente que puede llegar a ser según usemos de una u otra manera los materiales.

Por ejemplo: coged una maravillosa tarima de madera de abeto y colocadla, como la tapa de un violín, sobre las maderas de vuestra sala de estar. Otra imagen: ¡pegadla sobre un forjado de hormigón! ¿Notáis la diferencia en el sonido? Por supuesto que sí. Peter Zumthor, *Atmósferas* (2006).



Figura 4.82. Torre de los Vientos en Yokohama, Japón, Toyo Ito, 1986.

La tecnología como mecanismo reflexivo

Hablar de tecnología como posible mecanismo reflexivo es abrir un libro infinito, su abanico de posibilidades es tan amplio como el ser humano desea. A nosotros no nos interesa la tecnología en sí, sino el uso de ella como mecanismo de reflexión. En este apartado revisaremos la Torre de los Vientos de Toyo Ito, edificio que crea emociones urbanas a partir de la reflexión producida por un mecanismo tecnológico.

Situada junto a la estación de trenes de Yokohama, la torre, que está erigida sobre una torre de ventilación de un centro comercial, lanza un diálogo reflexivo entre el ciudadano y la ciudad. Durante el día pasa relativamente desapercibida, es durante la noche cuando la torre habla. Dispuesta con un equipo computarizado que detecta las variaciones de viento y los niveles de ruido del entorno, su iluminación⁴⁰ cambia según estas variaciones, dibujando en la noche poesía luminosa que sentirá el ciudadano.

La textura (temperatura) del material como mecanismo visceral

Continuamente tocamos aquello que podemos tocar (o no) en busca de unas sensaciones. Todos solemos conocer cuáles son aquellas materialidades y acabados que más nos gustan y buscamos una respuesta visceral. El poder emocional de la percepción háptica está fuera de duda, es algo que no necesitamos procesar, algo que emociona positiva o negativamente con solo tocar. Hay que hacer una excepción en la manera de procesar una textura, a causa de la aparición de la memoria, de nuestras experiencias (como sucede con los *affordances*). La intromisión de nuestra experiencia puede provocar la creación de una imagen de la acción de tocar antes de hacerlo, provocando unas emociones en nuestro cerebro. No obstante, en cualquiera de los casos, necesitamos de la existencia de la materialidad y nosotros, como diseñadores de espacios, somos los encargados de su elección y de cómo será percibida por el usuario.

Aunque, como ya se ha comentado, la memoria pueda intentar sustituir la sensación de tocar, el ser humano necesita tocar. Por ejemplo, en las Termas de Vals de Peter Zumthor el bañista puede ver la piedra e intuir la sensación, pero será cuando la toque y sienta su acabado y temperatura cuando se emocione de manera visceral. En este ejemplo puede darse el caso de que al tocar y notar el tratamiento de la piedra, ésta se convierta en un mecanismo reflexivo al evocarle una auténtica cantera.

La Wall House de Kengo Kuma es un buen ejemplo (en general lo es toda su arquitectura) de cómo la creación de espacios a partir de las sensaciones transmitidas por las diferentes materialidades desembocará en emociones. En este caso, el bambú, el papel de arroz, la pizarra y el cristal son los encargados de crear ese juego de texturas.

Por último, queremos mostrar las diferentes emociones transmitidas por dos sillas contemporáneas diseñadas por maestros de la arquitectura que, con una concepción similar en cuanto a estructura formal, son totalmente opuestas en cuanto a emoción transmitida. Se trata de la silla Brno (1930) de Mies Van der Rohe y la silla 42 (1932) de Alvar Aalto.



Figura 4.83. Termas de Vals, Suiza, Peter Zumthor, 1996.



Figura 4.84. A la izquierda la silla Brno de Mies Van der Rohe. A la derecha la silla 42 de Alvar Aalto.

⁴⁰ La iluminación la forman 1.280 mini-lámparas, 12 anillos de neón y 30 focos en su base, 6 en el exterior y 24 en el interior (El Croquis 71).



Figura 4.85. Escaparate interactivo de tienda Nike.

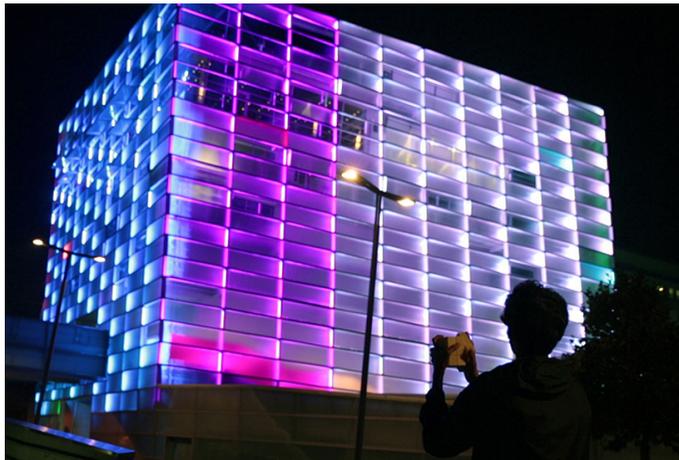


Figura 4.86. Edificio transformando en un gran cubo de Rubik, Linz, Javier Lloret, 2013

Mientras que el metal de la primera, aún con la inclusión de la piel para contrarrestarlo, transmite frialdad, la madera del Sillón Paimio desprende calidez e invita a ser tocada.

Edificio vivo como mecanismo interactivo

En ocasiones, el usuario siente el edificio como un bloque de material pesado que alberga un habitáculo donde realizar una acción, sin llegar a plantearse que este espacio pueda ser fruto de múltiples cambios corporales internos que producirán emociones. Esto no nos debería importar si al final el espacio creado interviene en la acción del usuario aunque éste no sea consciente; sin embargo, algunas veces desearemos que sí que lo sea. Es aquí donde resulta interesante el uso de este mecanismo, cuya intención es que el usuario sea consciente de su interacción con el espacio.

Este tipo de mecanismos son utilizados habitualmente por algunas casas comerciales en escaparates para lograr una conexión con el paseante y provocar de este modo una conexión positiva que le invite a entrar. Por ejemplo, la marca deportiva Nike colocó en algunos de sus escaparates sensores que reconocían el movimiento de los peatones, lo que activaba el movimiento de pelotas u otros elementos. De este modo, los peatones se ponían a jugar con el escaparate como si fueran niños.

Otro campo que emplea mucho estos mecanismos es el de la instalación y los efímeros. El artista Javier Lloret convirtió la fachada de un edificio situado en Linz (Austria) en un cubo de Rubik, mediante la colocación de paneles luminosos de colores. Estos paneles se activaban y cambiaban su luz, al igual que haríamos con un cubo de Rubik normal, mediante una conexión vía Bluetooth a otro cubo de tamaño manual. De este modo, se consigue que el usuario sea quien defina la iluminación de la fachada mientras juega.

En esta línea de acción se basan los proyectos de la publicación *Interactive Architecture* de Michael Fox y Miles Kemp (2009). Esta publicación muestra varios proyectos que van desde la pequeña instalación a la arquitectura de gran escala, en los que el mecanismo interactivo, más allá del impacto que provoca el elemento en sí, busca una interacción emotiva con el usuario.

Sin duda, el avance tecnológico camina a favor del edificio interactivo, materiales como el vidrio electrocrómico o sensores de calor o movimiento ayudan a construir algo que interactúe con nosotros. Sin embargo, este concepto no es nuevo en absoluto, ya en el Barroco o la Ilustración los arquitectos buscaban una interacción entre el espacio y el ser humano, utilizando únicamente los medios de que disponían en la época. Y es que, indudablemente, la tecnología ayuda pero lo realmente importante es tener una intención y llevarla a cabo con los medios disponibles.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo de investigación y propuesta se ha querido mostrar, de una forma somera pero contrastada, el funcionamiento de aquello que llamamos emoción y todo lo que la rodea desde el punto de vista de la ciencia. La intención era conocer cómo opera la emoción para después utilizarla a favor del uso del espacio.

¿Por qué desde la ciencia y no desde la poética? Numerosos autores han escrito ya mucho acerca de la emoción en la arquitectura, refiriéndose por lo general a términos como la belleza, lo sublime o aquello que no puede explicar pero que despierta pasiones. Esto lo hemos podido ver en el repaso de la Historia de la Arquitectura desde la emoción realizado en el Capítulo III, donde a menudo se nombra la emoción para referirse a un estado de impresión de la persona y no a lo que sucede internamente en ella. El conocimiento de lo que ocurre dentro de nosotros es lo que permitirá hacer un uso dirigido de la emoción, al igual que el conocimiento de las propiedades de los materiales nos permite optimizar su uso.

Hoy sabemos por qué la arquitectura de la Roma y Grecia Clásicas nos transmite placer al verla. Según nos indica Norman (2005), la simetría o el ritmo son causas de estados afectivos positivos que posteriormente producirán sensaciones placenteras. Lo mismo puede decirse de la arquitectura del Renacimiento y su búsqueda de la belleza desde lo racional, lo que llevó a constituir el fantástico equilibrio y lenguaje entre piezas del Barroco. Si bien la arquitectura antigua se preocupa más por la percepción y no duda en “corregir” sus edificios, la arquitectura renacentista y barroca está más preocupada por transmitir un gusto de la belleza a través de la regularización de sus métodos, algo que debe quedar patente y que, por tanto, podría tildarse de arquitectura más teórica. En cualquiera de los casos, la belleza produce una respuesta emocional, algo que no es condición suficiente para recibir el calificativo de emocional, pero que sí indica un camino y unos mecanismos que podrían ser utilizados en una arquitectura emocional.

Las arquitecturas estudiadas del Medievo sí que constituyen un tipo de arquitectura que podríamos denominar “emocional”, ya que todos los mecanismos utilizados intentan condicionar emocionalmente al usuario. Sin embargo, el abanico de obras emocionales es muy reducido, únicamente las iglesias y monasterios podrían catalogarse como tal. Esto se debe a que en este periodo la búsqueda emocional no es una constante que derive del arquitecto o artista, sino que surge de la intención de aquellos que tienen el poder (la Iglesia) de utilizarla para educar al pueblo de una manera determinada. De lo que no cabe duda es de la visión que tuvo el hombre del Medievo para ver el poder emocional de la arquitectura.

La arquitectura de la Ilustración supone un estado crítico y de respuesta a la belleza visual del Renacimiento y Barroco. Frente a la belleza del periodo anterior, la arquitectura de esta época exige carácter a sus obras y busca que éste sea capaz de impresionar a un usuario tratado como si fuera un espectador. La arquitectura se adentra en el camino de la emoción a través de mecanismos menos reglados que los del Renacimiento y Barroco pero con una intención mucho más atmosférica. La belleza importa menos, lo que importa es la creación de esa atmósfera que invada el alma. El arquitecto de este periodo sí que nombra la emoción como intención; sin embargo, su visión es cercana a la de un escultor o pintor, es artística y da origen a lo que en el presente trabajo se ha llamado "emocionar por emocionar".

El Movimiento Moderno supone un abandono de esta búsqueda de carácter de la arquitectura y de su impresión en el usuario para pasar a preocuparse por su bienestar. Aunque Ledoux ya se interesó por estas cuestiones en su Ciudad Ideal de Chaux, son las creencias de John Ruskin y William Morris las que vislumbraron un camino que pusiera la técnica y el diseño al servicio de la felicidad de la población. Este periodo no habla directamente de emociones, pero tiene muy presente un sentimiento: la felicidad. El MM investiga e intenta mejorar el estado de bienestar de todos los escalones sociales, lo que podría entenderse como una intención emocional, que sería la búsqueda de la felicidad, a través de una estrategia: realizar el edificio que mejor funcione. El Expresionismo, que definiría un lado más cercano a la percepción de la forma y el material, se proclamaría falto de medios para realizar arquitectura realmente "emocional" (aunque lo emocional aquí toma de nuevo un matiz artístico).

La caída del MM provoca una expansión de ideas que se concentran en el multiforme periodo conocido como Postmodernismo. Esta época dibuja diferentes caminos que hoy día podemos ver concentrados en muchas de las arquitecturas actuales (técnica, preocupación social y medioambiental, recuperación de la ciudad...); sin embargo, lo que ha supuesto un paso más respecto a la arquitectura del MM y de otras posteriores es la intención de lograr una interacción entre obra y usuario, una interacción al servicio del usuario. El usuario de ahora, que da por condiciones innatas el buen funcionamiento arquitectónico y la buena construcción, le exige un grado más a la arquitectura, quiere que no solo sea la mejor vivienda sino la que le transmita aquello que busca. Este cambio de paradigma está provocando un giro en la actitud del arquitecto, que, alejándose del hermetismo de épocas anteriores, se muestra ahora abierto al intercambio con el pueblo y con el resto de colectivos profesionales cercanos. El arquitecto ha salido a la calle y sabe que el usuario quiere sentir (al igual que el mismo arquitecto quiere sentir cosas al comer, al conducir un coche o al escuchar música). Tanto por actitud del arquitecto como por exigencia del usuario, se puede afirmar que estamos en un momento que podría suponer el comienzo de un nuevo periodo al que podríamos denominar Arquitectura Emocional.

Pero antes de adentrarnos en imaginar lo que puede deparar un futuro emocional ligado a la arquitectura debemos haber interiorizado lo que es realmente la emoción. Como se muestra en el Subcapítulo IVa, se puede explicar el engranaje de la emoción y demostrar que no es eso tan lejano e intangible que se ha ido transmitiendo a lo largo de la historia. Nos encontramos en un momento en el que otros campos están avanzando en esta dirección, en la emocional, utilizándola para obtener mejores resultados, cualesquiera que sean los buscados. Entender cómo funcionamos interiormente no nos garantiza la creación de una arquitectura ideal (ya sabemos que las variantes son múltiples) pero sí nos ayudará a crear

algo pensando realmente en el futuro usuario, porque la emoción es algo que influye, tanto en la primera vez que vemos algo como en el uso diario del espacio que realiza cada persona. Por tanto, debería ser una obligación del arquitecto tenerla en cuenta.

En la introducción se definía emoción como “aquello que junto a la razón nos convierte en lo que somos (seres humanos) y que tiene como síntoma de su existencia la sensación corporal (aceleración de pulso, placer, cosquilleo...), consciente o inconsciente, provocada como respuesta a un estímulo externo o interno (pensamiento mental)”. Es interesante añadir el sentimiento como juicio de este síntoma, que es lo que indica cómo se siente cada persona ante un estímulo determinado.

El sentimiento que produce un espacio da una lectura de lo que supone emocionalmente para el usuario. Sin embargo, no todas las emociones producen efectos fáciles de enjuiciar sentimentalmente. Aquí entran en juego conceptos como la intuición, el marcador somático, el estado afectivo o la emoción inconsciente.

La intuición y el marcador somático son atajos en la toma de decisiones, cuyo fruto son los mecanismos emocionales internos. El estado afectivo define nuestra predisposición emocional hacia el estímulo interno. La emoción inconsciente es aquella respuesta emocional que emite nuestro organismo hacia un estímulo, sin que seamos conscientes de ella. Estos y otros conceptos dibujan un complejo engranaje del que podemos extraer los dos actores principales: nosotros mismos y aquello que nos rodea y que es fruto de estímulos emocionales. Es en este segundo actor principal donde la arquitectura tiene mucho que decir, desde provocar unos sentimientos concretos, hasta crear un estado receptivo de información o una predisposición automática hacia un posible peligro. Debemos ser conscientes del poder que tenemos a la hora de interferir en los estados y acciones de los usuarios de los espacios que creamos.

La investigación llevada a cabo nos aporta una idea de cómo funciona nuestro cerebro emocionalmente, y sugiere que todo puede definirse, en parte, desde la ciencia. Con esto no se pretende dar a entender que conociendo el funcionamiento biológico de nuestro organismo podemos introducir unas variables en una simple ecuación y conseguir como resultado una obra de arquitectura. Esto ya lo intentó en su día Christopher Alexander y no obtuvo los resultados deseados.

¡No!, el arquitecto de momento seguirá luchando únicamente con ingenieros industriales, diseñadores u otras personas de carne y hueso.

Sin embargo, resulta interesante y muy aprovechable el conocimiento de aquellas metodologías existentes en las que tienen la emoción es un factor presente en su manera de actuar. Nos referiremos al Método Kano, a la Ingeniería Kansei, al Diferencial Semántico, al Análisis Conjunto o a los métodos de Diseño Afectivo. La mayoría de estos métodos están orientados al diseño de producto y tienen como objeto el conocimiento de las emociones y sentimientos que provocan los objetos o sus partes; su intención es conocer aquello que conecta con ellos emocionalmente o que desean.

A diferencia de la arquitectura emocional propuesta en el presente trabajo, las mecánicas de diseño de productos basadas en lo emocional buscan única o principalmente vender más. Sin embargo, el interés por la emoción de este trabajo pretende mejorar el uso que el usuario hace de un espacio a través de mecanismos que provoquen repuestas emocionales. Y todo esto, aunque parezca un poco abstracto, es algo totalmente posible, ya que otros campos como el diseño gráfico o de producto ya emplean mecánicas emocionales con buenos resultados. Lo importante es el enfoque y la intención que le demos.

Tampoco se quiere dar a entender que el conocimiento de nuestras necesidades emocionales vaya a limitar el espectro creativo del arquitecto, sino todo lo contrario. El conocimiento de la mente y de sus mecanismos abre nuevos caminos creativos, nuevas direcciones cuyo objetivo puede ser satisfacer una o varias necesidades emocionales de los usuarios. Se habla de usuario, pero hay que explicar que se entiende como tal aquel que hace un uso de la arquitectura, cualquiera que sea, desde el *flâneur* que camina por la ciudad y observa, hasta el niño que aprende en una escuela.

La metodología propuesta en el Capítulo IVc se beneficia de todo lo que ha supuesto la investigación previa, es decir, de la revisión histórica de la arquitectura, del estudio de la emoción desde el punto de vista científico y del análisis de otras metodologías y conceptos que tengan presente la emoción. Se ha querido captar todo aquello que supusiera un avance para su formulación.

No debe entenderse la metodología como un sistema estanco o dogmático, sino como un método abierto de procesos. La intención ha sido incorporar unas variables, ya tengan como objeto el análisis en busca de intenciones o ya sea desde la materialización de estas intenciones, que indiquen un posible camino a seguir para incorporar la emoción al proceso proyectual.

Dentro de la metodología se han definido tres estados básicos en cualquier proceso de diseño: búsqueda de intenciones, desarrollo de estrategia y ejecución de mecanismos que la materialicen. Con esto se quiere indicar que la mecánica no pretende salirse de lo que sería un proceso de proyecto habitual, sea cual fuere (horizontal, vertical...), sino ampliar el enfoque de este proceso e introducir en él factores que intervengan en la emoción del usuario.

Hay un claro interés en aumentar el alcance de la arquitectura que creamos. Superadas históricamente épocas de dominio de la belleza, el carácter, la función, la forma o la técnica constructiva, toca ahora adentrarnos en el dominio y beneficio de aquello que influye en nuestro estado y nuestra toma de decisiones. En este sentido, se busca concienciar al arquitecto de la importancia que tiene el espacio creado en las personas (el ejemplo del desarrollo de la inteligencia emocional en la etapa infantil es muy claro) y que no debe quedarse atrás en la investigación sobre un tema de interés actual en la sociedad.

Quizás algún día, al igual que existe una normativa que regula la salubridad o la acústica, exista una que regule la emoción exigida de acuerdo con el uso del espacio. Y es que ¿por qué es más importante lo acústico que lo emocional, si lo emocional influye tanto en nuestro organismo como en nuestros estados mentales?

Si hay una conclusión realmente importante que podemos desprender de este trabajo, es el grado de influencia que la emoción puede tener en nosotros. La razón se adentra en nuestra mente, pero la emoción unifica cuerpo y mente, actúa sobre nuestra verdadera condición humana, activa las partes vivas que desconocemos de nosotros mismos y provoca decisiones fundamentales.

Una vez más, es importante recalcar la influencia directa que puede tener la arquitectura en cada una de las cuestiones emocionales estudiadas y cómo el enfoque de la creación del espacio puede tener un rango más amplio e interesante si se aborda desde (o con) ellas que si se hace únicamente desde la función, belleza o técnica. Ese rango mayor lo aporta el proyectar desde nuestra propia naturaleza, en este sentido Joseph Ledoux escribe muy acertadamente:

Cuando los ingenieros se sientan a crear máquinas, primero piensan en la función que quieren ejecutar, y después idean el montaje de un mecanismo que cumpla esa función. Sin embargo, las máquinas biológicas no se montan siguiendo planes tramados cuidadosamente. Por ejemplo, el cerebro humano resulta ser la máquina más compleja o inimaginable, pero no fue diseñada de antemano. Es el producto de reparaciones evolutivas, en las que se han ido acumulando muchos y pequeños cambios a través de larguísimos períodos de tiempo (Ledoux, 1999).

No podemos crear arquitectura que esté en constante evolución, pero sí podemos hacerla de manera respetuosa con nuestra naturaleza evolutiva. Las emociones, al igual que la razón, han acompañado a nuestra condición humana desde el primero de nuestros días. Por ello, no podemos proyectar espacios, edificios u objetos atendiendo solo a motivos racionales, más aún si conocemos la influencia de la emoción en nuestras acciones.

Leonardo Da Vinci escribió: *La sutileza humana... nunca podrá crear nada tan bello, tan simple o tan directo como lo creado por la naturaleza*¹. Probablemente Da Vinci estaba en lo cierto, no haremos nada tan bello, simple y directo, pero sin duda el camino hacia ello está en saber mirar a nuestra propia naturaleza, y la emoción es pura esencia de ella.

Si se iniciaba la investigación con dos preguntas (¿Qué es la emoción? y ¿cómo puede ayudarnos su conocimiento?) que despertaban no solo el interés por un campo sino cómo utilizarlo a nuestro favor, ahora se puede finalizar diciendo que los caminos estudiados nos han llevado a unas respuestas y soluciones concretas. **La metodología expuesta en el Capítulo IVc prueba que es posible proyectar un espacio arquitectónico de manera que los mecanismos utilizados causen una respuesta concreta a las necesidades emocionales de un individuo o colectivo.**

¹ Da Vinci Cuaderno de notas 1508-1518, citado por Ledoux (1999).

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA

Libros, tesis y monografías consultados

- ALBERTI, Leon Battista. *De re aedificatoria*. Torrejón de Ardoz: Akal D.L., 1991.
- ALDISS, Brian W.. *Los superjuguetes duran todo el verano*. Barcelona: Plaza & Janés Editores, 2001.
- ALESCH, Stephen. y STANDEFER, Robin. *Roman And Williams Buildings and Interiors: Things We Made*. Nueva York: Rizzoli International Publication, 2013.
- ALXANDER, Christopher et al. *A pattern lenguaje/ Un lenguaje de patrones*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.
- ARNAU Amo., Joaquín. *La Teoría en los Tratados. Vitruvio*. Madrid : Tébar Flores, 1987.
- ARNAU Amo., Joaquín. *La Teoría en los Tratados. Alberti*. Madrid : Tébar Flores, 1988.
- BACHELARD, Gaston. *La poética del espacio*. Mexico: Fondo de Cultura Económica, 1994.
- BARRERA Puigdollers, Jose Manuel. *Surcos : estrategias, sistemas y los no lugares, en la arquitectura del siglo XXI*. Valencia: General de Ediciones de Arquitectura D.L., 2010.
- BENEVOLO, Leonardo. *Historia de la arquitectura del Renacimiento: La arquitectura clásica (del siglo XV al siglo XVIII.)*. Barcelona: Gustavo Gili, 1988.
- BENEVOLO, Leonardo. *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili, 1994.
- BOESIGER, W y GIRSBERGER H. *Le Corbusier 1910-65*. Barcelona : Gustavo Gili, 2001.
- BRETT, George.S. *Historia de la Psicología*. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1963.
- CAPUZ Rizo, Salvador. *Introducción al proyecto de producción : ingeniería concurrente para el diseño de producto*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1999.
- CAPUZ Rizo, Salvador y GÓMEZ Navarro, Tomás. *Ecodiseño: Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2002.
- DAMASIO, Antonio R. *El error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano*. Barcelona: Crítica, 2001.
- DARWIN, Charles. *La expresión de las emociones en los animales y en el hombre*. Madrid: Alianza, 1984.
- DESMET, Pieter. *Designing Emotions*. Delft: Delft University of Technology, 2002.
- DESCARTES, René. *El discurso del método*. Madrid : Alhambra Longman, 1994
- ECO, Umberto. *Arte y belleza en la estética medieval*. Barcelona: Lumen, 1997.
- FERRATER Mora, José. *Diccionario de Filosofía*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana, 1964.
- FOX, Michael y KEMP, Miles. *Interactive architecture*. New York: Princeton Architectural Press cop. 2009.
- FRANKL, Paul. *ARQUITECTURA GÓTICA*. Madrid: Cátedra, 2002.
- FRIDJA, Nico. "Las leyes de la emoción", 1988. En: AVIA, M.D. y SÁNCHEZ B., M.L. *La personalidad. Aspectos cognitivos y sociales*. Madrid: Pirámide, 1995.
- GALL, Franz J. *Exposicion de la doctrina del doctor Gall, ó nueva teoría del cerebro, considerado como residencia de las facultades intelectuales y morales del alma*. Madrid: Imprenta de Villalpando, 1806.
- GIBSON, James J. *The ecological approach to visual perception*. London: Psychology Press, 1986.
- GIBSON, James J. "The theory of affordances". En: SHAW R., E. y BRANSFORD, J. *Perceiving, acting, and knowing*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum Associates, 1977.

HELLER, Eva. *Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

JORDAN, Patrick W. *Designing pleasurable products. An introduction to the new human factors*. Londres: Taylor and Francis, 2000.

KAUFMANN, Emil. *La arquitectura de la Ilustración: Barroco y Posbarroco en Inglaterra, Italia y Francia*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.

KAUFMANN, Emil. *Tres arquitectos revolucionarios: Boullée, Ledoux y Lequeu*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.

LEDOUX, Joseph. *El cerebro emocional*. Barcelona: Ariel/Planeta, 1999.

LEÓN Duarte, Jaime A. *Metodología para la detección de requerimientos subjetivos en el diseño de producto*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2005.

MARAÑÓN, Gregorio. "Contribución al estudio de la acción emotiva de la adrenalina", 1924. En: OROZCO A., A. *Historia de la endocrinología española*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1999.

MELGOSA, M. y OLEARI, C. "De términos de color a emociones suscitadas por el color". En: GARCÍA Codoñer, Angela y TORRES Barchino, A. *El color en la arquitectura y en el diseño*. Valencia: Universidad Politecnica de Valencia, 2010.

MOLINA Gutiérrez, A. y RIBA Romeva, C. *Ingeniería concurrente: una metodología integradora*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2006.

MONTANER, Josep María. *Después del movimiento moderno : arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*. Barcelona: Gustavo Gili D.L., 1993.

MORRIS, William. *El arte bajo la plutocracia*. Logroño: Pepitas de calabaza ed., 2013.

NAGAMACHI, Mitsuo. *Kansei-affective engineering*, Boca Raton: CRC Press, 2011.

NORMAN, Donald A. *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid: Editorial Nerea, 1990.

NORMAN, Donald A. *El diseño emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Barcelona: Paidós D.L., 2005.

NORMAN, D. A., ORTONY, A. y REVELL, W. "The role of affect and pro-affect in effective functioning". En: ARBIB, Michael A. y FELLOUS, Jean-Marc. *Who needs emotions?: the brain meets the robot*. Oxford : Oxford University Press, 2005.

OSGOOD, C.E., SUCI, G.J. y TANNENBAUM, P.H. *La medida del significado*. Madrid: Gredos, 1976.

PALLADIO, Andrea. *Los cuatro libros de la arquitectura*. Tres Cantos: Akal D.L., 2008.

PALLASMAA, Juhani. *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili 2006.

PEHNT, W. *La arquitectura expresionista*. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.

RUSKIN, J. *Las siete lámparas de la arquitectura*. Barcelona: Stylos D.L. 1987.

TOMKINS, Silvan S. *Affect, imagery, consciousness (vol. 1). The positive affects*. New York: Springer Verlag, 1962.

TSANTSANOGLIOU, María. "La síntesis del arte y arquitectura en la vanguardia rusa". En: STEVENS, Mary Anne. *Construir la revolución*, Barcelona: Fundación "la Caixa": Turner 2011.

VERDÚ, Vicente. *Yo y tú, objetos de lujo. El personismo: la primera revolución cultural del siglo XXI*. Barcelona: Debate, 2005.

VITRUVIO Polión, Marco. *Los diez libros de arquitectura*. Barcelona: Iberia, 1970.

VITRUVIO Polión, Marco. *Los diez libros de arquitectura*. Madrid: Akal D.L., 1992.

VITRUVIO Polión, Marco. *De arquitectura (Alcala de Henares, Juan Gracian, 1582)*. Valencia: Albatros, 1978.

WONG, Wucius. *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

ZABALBEASCOA, A. *Las casas del siglo*, Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

ZAJONC, Robert B. "Emotional Expression and temperatura Modulation". En: Van GOOZEN, Stephanie et al. *Emotions: Essays on Emotion Theory*. New York: Psychology Press: 2009.

Zumthor, Peter. *Atmósferas : entornos arquitectónicos : las cosas a mi alrededor*. Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

Revistas y artículos consultados

CARRASCO G., A.M., DE LA CORTE, C.M. y LEÓN R., J.M. *Engagement: un recurso para optimizar la salud psicosocial en las organizaciones y prevenir el burnout y estrés laboral*. Sevilla: Revista Digital de Prevención nº 1 (abril 2010).

EKMAN, Paul et al. *Emotion in the human face: Guidelines for research and an integration of findings*. New York: Pergamon Press, 1972.

EKMAN, Paul I. *FACIAL EXPRESSIONS OF EMOTION: New Findings, New Questions*. Psychological Science. Volumen 3 Nº 1 (enero 1992) p. 34-38.

FELGOROSO Fernández, Íñigo et al. *Diseño Afectivo e Ingeniería Kansei*. Asturias: Fundación Prodiotec, 2011.

FERNANDEZ Dols, J. M. y ORTEGA, J. E. *Los niveles de análisis de la emoción: James, cien años después*. Estudios de Psicología. Nº21 (1985) p. 34-56.

DE GELDE, Beatrice. *Uncanny Sight in the Blind*. Scientific American (mayo 2010) p. 61-65.

DE LERA, Eva y GARRETA-DOMINGO, Muriel. *10 heurísticos emocionales*. Revista Faz. Nº2 (2008) p. 68-81.

GONZÁLEZ, Marta et al. *Ingeniería kansei para productos centrados en el usuario*. Técnica Industrial. Nº280 (marzo-abril 2009).

GREEN, Paul y SRINIVASAN, V. *Conjoint analysis in consumer research: Issues and outlook*. Journal of Consumer Research. Vol. 5, Nº2 (September 1978), p. 103-123.

HARLOW, John M. *Recovery from the passage of an iron bar through the head*. Publications of the Massachusetts Medical Society. Nº 2 (1868) p. 327-347.

ITO, Toyo. Torre de los vientos. El Croquis. Nº 71, p 50-55.

JAMES, William. *¿Qué es una emoción?* Estudios de Psicología. Nº 21 (1985) p. 57-73.

MONDRAGÓN, Salvador. y VERGARA, Margarita. *Ingeniería Kansei. Una metodología aplicada al diseño emocional*. Revista Faz. Nº2 (2008) p. 46-59.

MONEO, Rafael. Museo de Arte Romano de Mérida. Nº 20, 64 y 98, p.154-187.

RAMÍREZ, José Manuel. *Measuring Preferences: from Conjoint Analysis to Integrated Conjoint Experiments*. Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. Nº 9 (2009) p. 28-43.

RODRÍGUEZ Sutil, Carlos. *Emoción y cognición. James, más de cien años después*. Barcelona: Facultad de Psicología Universidad de Barcelona, 1998.

TVERSKY, A. y KAHNEMAN, D. *Teoría prospectiva: un análisis de la decisión bajo riesgo*. Econometrica. Vol. 47, N.º 2 (1979) p. 263-291.

VAN HOUT, Marco. *Comprendiendo, midiendo diseñando (para la) emoción*. Revista Faz. Nº2 (2008) p. 88-97.

ZUMTHOR, Peter. *Materia original*. Arquitectura viva. Nº120 (2008), p.66-69.

Páginas web

APSOLUTI Group. <http://www.ingenieriakansei.com/>. Consultada el 23 de enero del 2014.

BYRNE, David. http://www.ted.com/talks/david_byrne_how_architecture_helped_music_evolve.html. Consultada el 23 de enero del 2014.

DAMASIO, Antonio. <http://www.eduardpunset.es/419/charlas-con/el-cerebro-teatro-de-las-emociones>. Consultada el 23 de enero del 2014.

DE GELDER, Beatrice. <http://blogs.scientificamerican.com/observations/2010/04/22/blindsight-seeing-without-knowing-it/>. Consultada el 23 de enero del 2014.

DE GELDER, Beatrice. <http://www.rtve.es/television/20130117/nuestra-vision-inconsciente/602882.shtml#kmnts>. Consultada el 23 de enero del 2014.

GIGERENZER, Gerd. <http://www.redesparalaciencia.com/wp-content/uploads/2008/06/entrev004.pdf>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Películas cinematográficas

GREENAWAY, Peter. *El cocinero, el ladrón, su mujer y su amante*. Madrid : Foxvideo España cop., 1993.

Mi tío [Video-DVD] = Mon oncle

SPIELBERG, Steven. *A.I. Inteligencia Artificial*. Madrid : Warner Bros Entertainment, 2002

TATI, Jacques. *Mi tío (Mon oncle)*. Barcelona: DeAPlaneta Home Video D.L., 2003.

Fuentes figuras

Figura 3.1. Elaboración propia.

Figura 3.2. VITRUVIO Polión, Marco. *De architectura (Alcala de Henares, Iuan Gracian, 1582)*. Valencia: Albatros, 1978.

Figura 3.3. Ibid. figura 3.2.

Figura 3.4. Ibid. figura 3.2.

Figura 3.5. Ibid. figura 3.2.

Figura 3.6. Ibid. figura 3.2.

Figura 3.7. <http://aquiyeotrolugar.blogspot.com.es>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.8. http://es.wikipedia.org/wiki/Monasterio_de_Santo_Domingo_de_Silos. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.9. Elaboración propia.

Figura 3.10. Elaboración propia.

Figura 3.11. Elaboración propia.

Figura 3.12. Elaboración propia.

Figura 3.13. <http://www.lib-art.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.14. PALLADIO, Andrea. *Los cuatro libros de la arquitectura*. Tres Cantos: Akal D.L., 2008.

Figura 3.15. <http://www.lib-art.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.16. Elaboración propia.

Figura 3.17. Elaboración propia.

Figura 3.18. KAUFMANN, Emil. *La arquitectura de la Ilustración: Barroco y Posbarroco en Inglaterra, Italia y Francia*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.

Figura 3.19. KAUFMANN, Emil. *Tres arquitectos revolucionarios: Boullée, Ledoux y Lequeu*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.

Figura 3.20. Ibid. figura 3.19.

Figura 3.21. Ibid. figura 3.18.

Figura 3.22. Ibid. figura 3.19.

Figura 3.23. Ibid. figura 3.18.

Figura 3.24. Ibid. figura 3.18.

Figura 3.25. Elaboración propia.

Figura 3.26. BOESIGER, W y GIRSBERGER H. *Le Corbusier 1910-65*. Barcelona : Gustavo Gili, 2001.

Figura 3.27. BENEVOLO, Leonardo. *Historia de la arquitectura del Renacimiento: La arquitectura clásica (del siglo XV al siglo XVIII)*, Barcelona: Gustavo Gili, 1988.

Figura 3.28. PEHNT, W. *La arquitectura expresionista*. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.

Figura 3.29. Elaboración propia.

Figura 3.30. <http://www.domusweb.it>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.31. <http://designmuseum.org>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.32. <http://designmuseum.org>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.33. <http://www.plataformaarquitectura.cl>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.34. <http://www.loc.gov>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.35. <http://www.toyo-ito.co.jp>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.36. <http://www.oma.eu>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.37. <http://www.therme-vals.ch>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.38. <http://theredlist.fr>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 3.39. <http://www.plataformaarquitectura.cl>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.1. <http://www.protocolsnow.com/2009/06/15/harvard-medical-school-and-mit>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.2. Fotograma de: SPIELBERG, Steven. *A.I. Inteligencia Artificial*. Madrid : Warner Bros Entertainment, 2002

Figura 4.3. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phrenology1.jpg>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.4. DAMASIO, Antonio R. *El error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano*. Barcelona: Crítica, 2001.

Figura 4.5 <http://www.paulekman.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.6 <http://www.cagle.com/author/amjad-rasmi>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.7 Elaboración propia.

Figura 4.8 Elaboración propia.

Figura 4.9 Elaboración propia.

Figura 4.10. ZABALBEASCOA, A. *Las casas del siglo*, Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

Figura 4.11. Elaboración propia.

Figura 4.12. ZABALBEASCOA, A. *Las casas del siglo*, Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

Figura 4.13. Elaboración propia.

Figura 4.14. Elaboración propia.

Figura 4.15. <http://blogs.scientificamerican.com/observations/2010/04/22/blindsight-seeing-without-knowing-it>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.16. Elaboración propia.

Figura 4.17. Elaboración propia.

Figura 4.18. http://es.wikipedia.org/wiki/El_dormitorio_en_Ar1%C3%A9s. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.19. Elaboración propia. Adaptado de León (2005).

Figura 4.20. Elaboración propia. Adaptado de León (2005).

Figura 4.21. Elaboración propia. Adaptado de León (2005).

Figura 4.22. FELGOROSO Fernández, Íñigo et al. *Diseño Afectivo e Ingeniería Kansei*. Asturias: Fundación Prodiotec, 2011.

Figura 4.23. <http://www.kekanoo.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.24. <http://www.keisen.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.25. GONZÁLEZ, Marta et al. *Ingeniería kansei para productos centrados en el usuario*. Técnica Industrial. Nº280 (marzo-abril 2009).

Figura 4.26. Elaboración propia.

Figura 4.27. Elaboración propia.

Figura 4.28. Elaboración propia.

Figura 4.29. NORMAN, Donald A. *El diseño emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Barcelona: Paidós D.L., 2005.

Figura 4.30. <http://www.dezeen.com/2013/12/23/the-workshop-offices-by-guy-hollaway-architects-feature-a-tubular-steel-slide>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.31. VAN HOUT, Marco. *Comprendiendo, midiendo diseñando (para la) emoción*. Revista Faz. Nº2 (2008) p. 88-97.

Figura 4.32. Elaboración propia.

Figura 4.33. <http://www.fransilvestrenavarro.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.34. ALESCH, Stephen. y STANDEFER, Robin. *Roman And Williams Buildings and Interiors: Things We Made*. Nueva York: Rizzoli International Publication, 2013.

Figura 4.35. <http://www.design.philips.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.36. Elaboración propia.

Figura 4.37. Elaboración propia.

Figura 4.38. <http://www.scottbrownrigg.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.39. . <http://www.codigotecnico.org>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.40. Elaboración propia.

Figura 4.41. <http://www.stevenholl.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.42. Elaboración propia.

Figura 4.43. Elaboración propia.

Figura 4.44. <http://www.baukind.de>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.45. <http://www.henriqueoliveira.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.46. <http://architects.bc-as.org>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.47. Elaboración propia.

Figura 4.48. Elaboración propia.

Figura 4.49. Elaboración propia.

Figura 4.50. Elaboración propia.

Figura 4.51. <http://www.dezeen.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.52. <http://www.gluckmanmayner.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.53. <http://www.turenscape.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.54. <http://www.zaha-hadid.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.55. <http://www.turenscape.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.56. <http://davisla.wordpress.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.57. <http://www.svetvmes.si>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.58. Fotogramas de: GREENAWAY, Peter. *El cocinero, el ladrón, su mujer y su amante*. Madrid : Foxvideo España cop., 1993.

Figura 4.59. <http://www.gehrytechnologies.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.60. <http://www.gehrytechnologies.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.61. Laura Benlloch Tur, 2011

Figura 4.62. <http://www.archdaily.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.63. <http://www.fosterandpartners.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.64. <http://www.plataformaarquitectura.cl>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.65. <http://blogs.elpais.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.66. <http://blogs.elpais.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.67. <http://www.delyon.nl/>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.69. <http://www.oma.eu>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.70. MONEO, Rafael. Museo de Arte Romano de Mérida. Nº 20, 64 y 98, p.154-187.

Figura 4.71. <http://www.moriyukiochiai.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.72. <http://www.paisajetransversal.org>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.73. www.archdaily.com. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.74. www.archdaily.com. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.75. Elaboración propia.

Figura 4.76. <http://www.akewuele.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.77. <http://www.mvrdv.nl>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.78. <http://www.besttourism.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.79. <http://www.dezeen.com/2012/07/20/coca-cola-beatbox-by-pernilla-asif-2>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.80. Fotograma de: TATI, Jacques. *Mi tío (Mon oncle)*. Barcelona: DeAPlaneta Home Video D.L., 2003.

Figura 4.81. <http://kkaa.co.jp>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.82. <http://www.plataformaarquitectura.cl>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.83. <http://www.therme-vals.ch>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.84. <http://www.archiexpo.es>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.85. <http://www.miqueridowatson.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

Figura 4.86. <http://www.designboom.com>. Consultada el 23 de enero del 2014.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi especial agradecimiento a las personas que han estado estos meses ayudándome a que la realización de este trabajo fuese por el buen camino:

José Luís Higón Calvet

Esther Yáñez Pérez

Miguel Alonso Jiménez Rabadán

Julia María Ramos Carrascosa