



ARQUITECTURA Y JOYERÍA: PUNTOS DE ENCUENTRO

ALUMNA: ALBA ESTELA PERETÓ
TUTORA: CAMILA MILETO
GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA
CURSO 2021 - 2022

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA



AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a todas las personas que han hecho posible la redacción de este trabajo. En especial, a mi tutora Camila Mileto por guiarme y darme los consejos acertados cuando los necesitaba, por la implicación en el trabajo y por su apoyo.

A la Universidad Politécnica de Valencia y a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura por la oportunidad de poder realizar este trabajo; y a todos aquellos profesores por compartir sus conocimientos y permitirme aprender lo que realmente es la arquitectura.

A mis compañeros de clase, a la familia que me ha dado esta etapa académica, somos un gran grupo lleno de motivación y entusiasmo. Sé que conseguiremos todo aquello que nos propongamos.

Por último, a mi familia, sobre todo a mis padres y mi hermana, que me han apoyado y acompañado en todo siempre. Gracias por el cariño y la paciencia, soy quien soy gracias a vosotros.

RESUMEN

El Trabajo Final de Grado sobre “Arquitectura y Joyería: Puntos de Encuentro” reúne información teórica y práctica sobre estas dos disciplinas. Por una parte, se estudia la evolución histórica y los parámetros de comparación, y por otra parte se analizan trabajos de diseñadores y arquitectos que han trabajado en ambas artes.

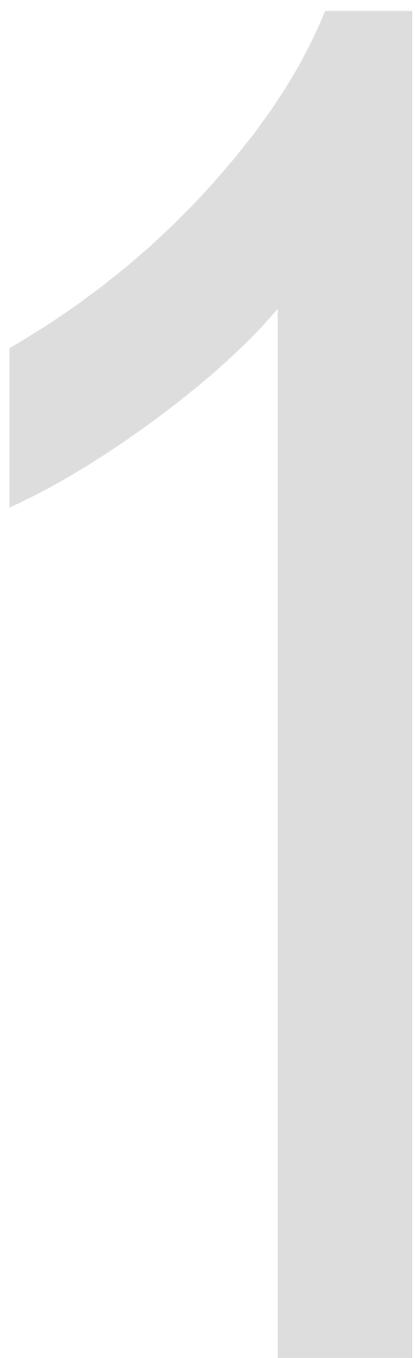
En primer lugar, se hace un recorrido por la historia de la arquitectura y la joyería, y en cada periodo de tiempo se exponen las características propias con ejemplos visuales de ambas artes. Además, la arquitectura y la joyería se contextualizan en la actualidad, se esclarece la situación en la que se encuentran respecto a la sociedad y cultura contemporáneas.

En segundo lugar, se enuncian unos parámetros proyectuales que tienen en común ambas artes: formales, relacionados con el ser humano, y funcionales. Estos parámetros sirven para comparar la arquitectura y la joyería y ver cómo influyen en ellas. Se establecen paralelismos entre las dos disciplinas con puntos en común y diferencias que sirven al estudio de trabajos posterior.

Por último, se contextualizan y analizan los trabajos de algunos arquitectos reconocidos como Mackintosh, la escuela de la Bauhaus, Ettore Sottsass, Peter Eisenman, Robert Venturi, Frank Gehry o Zaha Hadid, tanto en el ámbito de la arquitectura como en el diseño de joyería, utilizando los parámetros anteriores y aplicándolos a ambas disciplinas.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	08
1.1. OBJETIVOS	10
1.2. METODOLOGÍA	10
1.3. ESTRUCTURA DE CONTENIDOS	11
2. LA ARQUITECTURA Y LA JOYERÍA EN LA HISTORIA	13
2.1. RECORRIDO HISTÓRICO	15
2.1. CONTEXTO ACTUAL	23
3. PARÁMETROS PROYECTUALES	25
3.1. PROCESO CREATIVO Y PROYECTUAL	28
3.2. ASPECTOS FORMALES	30
3.3. LOS CINCO SENTIDOS	37
3.4. ASPECTOS FUNCIONALES	39
4. ARQUITECTURA Y DISEÑO DE JOYAS	41
4.1. CHARLES RENNIE MACKINTOSH Y MARGARET MACDONALD	43
4.2. BAUHAUS	45
4.3. CLETO MUNARI	48
4.4. FRANK OWEN GEHRY	53
4.5. ZAHA HADID	55
CONCLUSIONES	58
BIBLIOGRAFÍA TEXTO	65
CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES	70



INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETIVOS

Este trabajo ha consistido en realizar una recopilación de información sobre la arquitectura y la joyería, ambas disciplinas artísticas proyectuales y creativas, con el fin de establecer unos puntos de encuentro y un estudio sobre algunas obras de arquitectos que se han dedicado a ambas artes.

Los objetivos del trabajo son tanto estudiar en paralelo la evolución de la arquitectura y la joyería a través de la historia y el contexto de ambas artes; así como establecer unos parámetros proyectuales de comparación entre la arquitectura y la joyería de diseño resaltando sus similitudes y diferencias; y analizar la obra arquitectónica y de diseño de joyas de algunos arquitectos reconocidos.

1.2. METODOLOGÍA

La metodología empleada en cuanto a la recopilación de información ha ido de la mano de referencias bibliográficas y de Internet (páginas web, revistas, diarios y periódicos online entre otros).

El trabajo se estructura en tres partes diferenciadas: en primer lugar, la historia de la arquitectura y joyería y su evolución en el tiempo, que no pretende ser una investigación profunda, sino más bien una recopilación bibliográfica del progreso de estas dos disciplinas para entender el contexto actual, situándolas en él.

Por otra parte, los parámetros proyectuales que sirven para comparar la arquitectura y la joyería y ver los puntos en común y diferencias que existen entre ambas. En este caso, los parámetros se extraen de una referencia bibliográfica: el libro de Elisabeth Olver "El Arte del Diseño de Joyería: de la Idea a la Realidad"¹. Estos puntos para comparar se han escogido en base a las características de cada disciplina y en base a lo

que se puede valorar de cada una de ellas. En primer lugar, el proceso creativo y de proyecto, el punto inicial desde donde empieza la creación y empiezan a tomar forma las ideas e intenciones.

A continuación, los aspectos formales como la forma y el volumen, los materiales con los que se trabaja, el color y la textura, la construcción o proceso de fabricación, y la estructura o esqueleto. Estos términos formales no son los más importantes en el diseño o construcción de una pieza de joyería o arquitectura; sin embargo, son los que le dan entidad y a través de los cuales el artista comunica al mundo aquello que quiere reivindicar, por lo que se deben tener muy en cuenta y aprender a trabajar con ellos.

Los cinco sentidos también son un aspecto para tener en cuenta en el diseño de piezas porque a través de ellos el cuerpo entiende el espacio y los objetos e interactúa con su alrededor. Es otro aspecto a través del cual se puede reivindicar una idea. El destinatario de las arquitecturas y las joyas es, en definitiva, el ser humano, que debe entender la finalidad y debe relacionarse de una manera natural e instintiva con el producto final.

Por último, los aspectos funcionales, a los que en ocasiones no se les da el protagonismo que merecen debido a la prioridad que se le otorga a la formalidad. Sin embargo, el uso correcto y el buen funcionamiento de la arquitectura y la joyería es a lo que aspiran las buenas construcciones, es el principal objetivo de ambas disciplinas artísticas, sin dejar de lado los parámetros anteriores.

En la última parte del trabajo se dan a conocer algunos trabajos de arquitectos, tanto en el campo del diseño de joyas como en la arquitectura. La elección de los arquitectos y sus trabajos se debe a que son figuras conocidas en el mundo de la arquitectura, con un trabajo en el diseño no tan conocido que pretende ser visibilizado. Además, se pretende una variedad

¹ Elisabeth Olver, El arte del diseño de joyería: de la idea a la realidad, book (Barcelona: Acanto, 2003).

geográfica en la elección, y en las ideas de cada uno de ellos, para ofrecer un abanico más amplio de visiones y diseños.

Los arquitectos elegidos son Mackintosh y Macdonald, que desarrollaron parte de su trabajo en Gran Bretaña y pertenecen al S. XIX y XX; la Escuela de la Bauhaus con unas ideas modernistas que estaban surgiendo a finales de la década de 1910; Cleto Munari, un diseñador italiano a través del que conocemos joyería diseñada por arquitectos de renombre como Ettore Sottsass, italiano cuya arquitectura y joyería se caracteriza por las formas individualizadas a través del color, contrario al minimalismo; Peter Eisenman, estadounidense con un trabajo basado en la forma; o Robert Venturi, también estadounidense con unas ideas postmodernas. Además, Frank Gehry, arquitecto canadiense establecido en Estados Unidos donde desarrolló parte de su carrera postmoderna ligada al deconstructivismo; y Zaha Hadid, arquitecta británica también relacionada al deconstructivismo con influencias del minimalismo y el cubismo.

Cada uno de ellos ha sido elegido con el objetivo de poder recorrer algunos de los trabajos más conocidos en la arquitectura, además de conseguir una variedad de ideas y personajes para poder conocer mejor la influencia de la arquitectura en el diseño de joyas.

Las imágenes que se recogen en el trabajo son extraídas de algunos libros de la bibliografía, páginas web y archivos de museos. La obtención de imágenes online es debido a que están más actualizadas que las encontradas en algunos libros; además, algunas de las extraídas de los archivos online de museos verifican la autenticidad de las piezas.

En cuanto a las citas bibliográficas, se ha utilizado el programa *Mendeley* tanto en el proceso de redacción del texto del trabajo como para las imágenes. Se ha elegido el estilo de la Universidad de Chicago con notas al pie de página y con bibliografía al final del documento. Las imágenes están referenciadas con un número para cada figura, que encontramos en

el índice de imágenes final en el cual se hace referencia a las fuentes de donde se han extraído cada una de ellas.

Por último, el trabajo ha sido redactado, en una primera fase, en Word con el objetivo de poder utilizar el programa *Mendeley* y comprobar la extensión real del texto. En una segunda fase, ha sido maquetado en *InDesign* para conseguir una composición más ordenada de imágenes y texto.

1.3. ESTRUCTURA DE CONTENIDOS

“La Arquitectura y la Joyería en la Historia” es un recorrido a través de ambas disciplinas en el tiempo: su evolución acompañada de los movimientos artísticos y ideas que han ido surgiendo. Se contextualizan en la actualidad, el punto en el que se encuentran con respecto a la contemporaneidad.

“Los Parámetros Proyectuales” permiten evaluar el grado de semejanza y diferencias de la arquitectura respecto de la joyería. En ambas artes intervienen el proceso, la forma, el ser humano y la función, a través de los cuales se compararán ambas disciplinas.

En el apartado del estudio de los trabajos de algunos arquitectos, se pretende un análisis de la “Arquitectura y Diseño de Joyas” de arquitectos como Mackintosh y Macdonald, la escuela de la Bauhaus, Ettore Sottsass, Peter Eisenman, Robert Venturi, Frank Gehry y Zaha Hadid a través de los parámetros proyectuales, estableciendo puntos en común entre los trabajos de ambas artes.

En las “Conclusiones” se resume lo más importante del trabajo, con un punto de vista subjetivo que destaca lo que para la autora es la esencia del tema estudiado. Se pone de manifiesto lo que se debería haber aprendido al leer el trabajo y se acenúan los aspectos más relevantes.

La bibliografía es un listado de los documentos utilizados para la redacción del trabajo, de los que se ha obtenido información y se han ido citando a lo largo del texto. Los créditos de las imágenes pretenden mostrar de dónde se han obtenido las figuras.

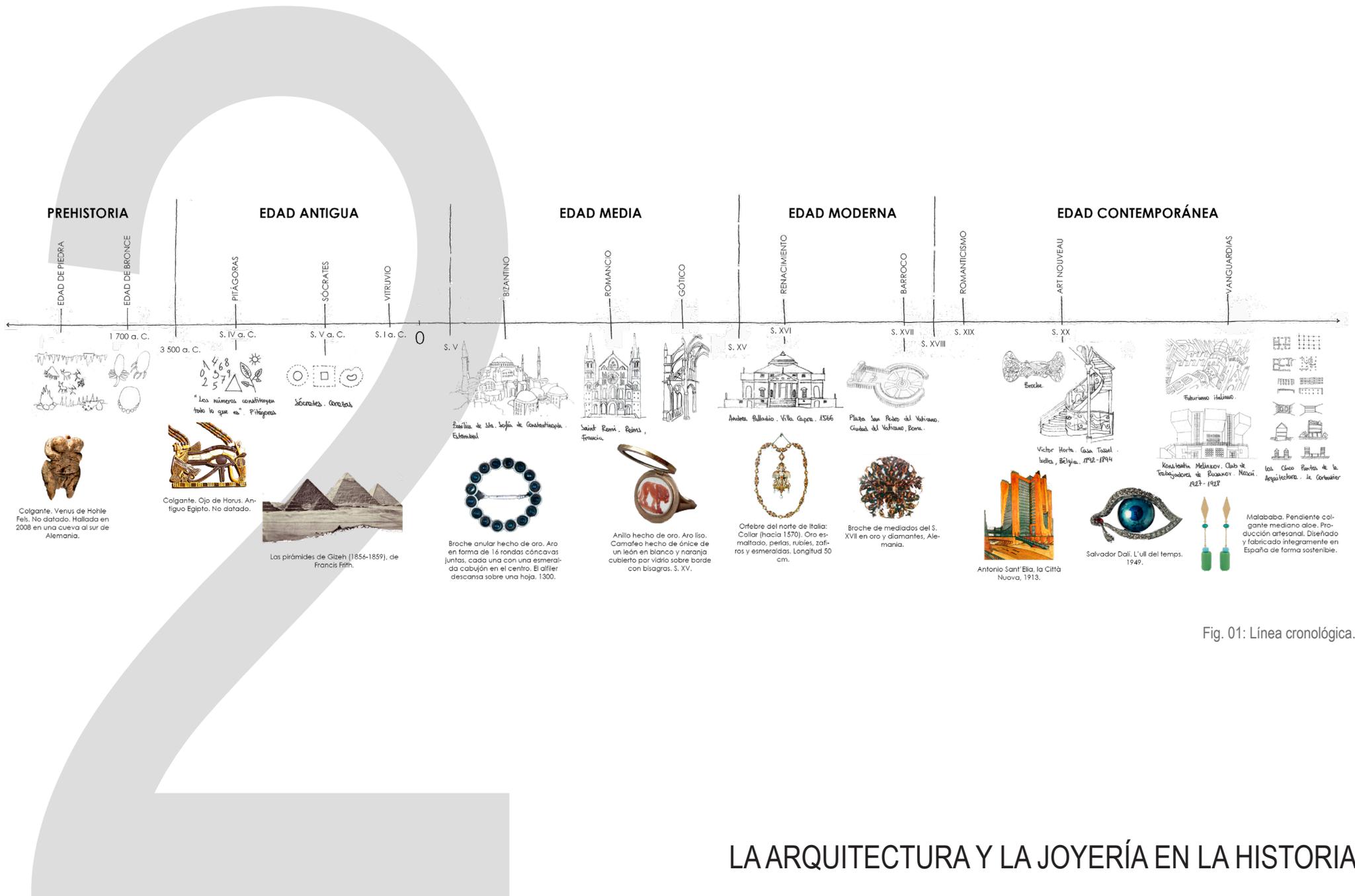


Fig. 01: Línea cronológica.

LA ARQUITECTURA Y LA JOYERÍA EN LA HISTORIA



Fig. 02: Colgante. Venus de Hohle Fels. No datado. Hallada en 2008 en una cueva al sur de Alemania.



Fig. 03: Cueva de las Calaveras. Benidoleig.



Fig. 04: Colgante. Ojo de Horus. Antiguo Egipto. No datado.



Fig. 05: Anillo. Escarabajo egipcio. No datado.



Fig. 06: Las pirámides de Gizeh (1856-1859), de Francis Frith.



Fig. 07: Brazaletes post-cásico del S IV a.C.



Fig. 08: Brazaletes helénicos.

2.1. RECORRIDO HISTÓRICO

La arquitectura y la joyería son artes que han estado presentes desde el origen de los seres humanos. En la prehistoria se construían casas en las cuevas y en los lugares más privilegiados para el desarrollo de la vida, siguiendo el instinto y con una capacidad de elección sorprendente. Los lugares elegidos para habitar eran los que mejores condiciones presentaban en cuanto a confort térmico, ventilación, extracción o recolección de materias primas, etc. Los seres humanos, en ese tiempo ya llevaban piedras, raíces y trozos de madera de formas extrañas por el cuerpo, se adornaban con productos naturales como las castañas, flores, rabos de las frutas, hojas que encontraban, etc., y creían que podían actuar a través de ellos sobre la naturaleza, sobre su mutación y significado.²

Los primeros adornos (Fig. 02) considerados como tal son los hechos con dientes perforados de animales (zorro, caballo, etc.), y se corresponde con la aparición de las primeras formas de arte.³ La arquitectura sirvió como lienzo sobre el que pintaban, con pigmentos extraídos de la naturaleza, dibujos abstractos e intuitivos que representaban elementos naturales y animales.

El desarrollo de la arquitectura y la joyería va de la mano de la evolución histórica, con la creación de poblados y piezas más sofisticadas, ambas disciplinas desarrollándose de la mano de nuevas técnicas constructivas y de diseño que se irán perfeccionando a lo largo de los años.

En la Edad de Piedra, los elementos utilizados hasta entonces para fabricar las piezas fueron perdiendo importancia y sustituyéndose por piedras a las que se les daba forma, incluso recolectando minerales que añadían color y brillo a los conjuntos, marcando personalidades e identidades propias.

Con la Edad del Bronce y el descubrimiento de los metales,

se avanzó en la forma de hacer piezas y en la extracción de minerales y piedras preciosas. En este momento, los adornos eran más elaborados y sofisticados y decoraban los objetos más valiosos.

La Edad Antigua se caracteriza por la aparición de la escritura. En primer lugar, se estudiará el desarrollo de las piezas de joyería en el Antiguo Egipto (Fig. 04, 05), donde tenían un valor especial y donde se empezaron a desarrollar nuevas técnicas en el diseño y el proceso constructivo. El oro era uno de los materiales más utilizados, junto a las piedras preciosas a las que llegaron a identificar con dioses y donde el color era uno de los grandes protagonistas de las piezas. Sin embargo, el bronce, la piedra o la madera se utilizaban para revestir ciertas piezas de menor valor, para figuras con una menor consideración dentro de la sociedad de la época.

En estos tiempos, el adorno jugaba un papel de marcador social; así se depositaban coronas y otro tipo de joyería en las tumbas de los difuntos, para que esas personas, ya distinguidas en vida, pudieran jugar un papel particularmente positivo en la nueva sociedad, en la nueva vida que les esperaba tras la muerte, además de demostrar el poder que habían tenido enterrándoles con sus riquezas. Esta costumbre ha favorecido a la historia en tanto a que las civilizaciones posteriores han tenido testimonios certeros de los materiales y técnicas utilizadas en el diseño de piezas de esta época.

En la Antigua Grecia, en cambio, las piezas de joyería encontradas en los primeros años (Fig. 07) no se construyen tanto con piedras preciosas, sino más con oro, incluso los colgantes estaban hechos de este material y llegaban a tener formas complejas y grabados en las superficies.⁴ A medida que avanzará el tiempo, las piedras se irán incluyendo en las piezas con una perfección en el tallado superior a las épocas anteriores (Fig. 08). En esta época, las joyas eran consideradas obsequios, para sobre todo las mujeres a las que se las entregaban

² Hugh Tait, 7000 Years of Jewelry (British Museum Press, n.d.).

³ Tait.

⁴ Tait.

para demostrar su belleza, o estaban relacionadas con cuestiones religiosas.

En cuanto a la teoría de la arquitectura, uno de los pioneros es Pitágoras, en el S. VI a. C., que ilustra dos grandes ideas que van a marcar la teoría clásica. En primer lugar 'los números constituyen todo lo que es', es decir, los números están presentes en todas las cosas⁵ (horas del día, estaciones, regularidad en las formas más perfectas, proporciones que resultan de formas naturales como el cuerpo humano o las plantas, etc.). En segundo lugar, el principio de la armonía que consiste en la unidad de la pluralidad y lo acorde de lo discordante, hay una unidad global, a pesar de la variedad, que hace que el mundo no se disgregue.

Cualquier edificio tiene una gran variedad de elementos que terminan estando en armonía visual y compositiva. Por tanto, la proporción (armonía) basada en el número (por las relaciones que se establecen entre distintos elementos) es la base de la arquitectura. La arquitectura armoniosa ayudaba a armonizar el espíritu personal y la sociedad.

Otro gran filósofo que contribuyó al desarrollo teórico arquitectónico fue Sócrates, en el S. V a. C., con el principio de la *kalokagathia* que establecía la unión entre el bien y la belleza: si una cosa es mala, no puede ser bella, los conceptos enunciados van necesariamente ligados. Además, habla de las corazas, tema que posteriormente interesará a la arquitectura por sus capacidades en la envolvente, y defendía que para que una coraza fuese bella, tenía que adaptarse bien al cuerpo que envolvía, no bastaba con ser bella, debía cumplir la función para la que se diseñó.⁶ Esta visión de la belleza y el bien dura hasta el S. XVIII cuando se rompe con la Ilustración.

Vitruvio (S. I a.C.) es considerado el primer teórico de la arquitectura con su tratado "Los Diez Libros de la Arquitectura", con diez volúmenes, cada uno de ellos dedicado a un tema en concreto: "Generalidades De La Arquitectura Y De La Ciudad",

"Materiales", "Templos Y Orden Jónico", "Templos Y Órdenes Dórico Y Corintio", "Obras Públicas Civiles", "Edificios Privados", "Revestimientos", "Aguas Y Su Conducción", "Medida Del Tiempo", y "Máquinas".⁷

Además, enuncia tres principios que tuvieron una gran repercusión y adquieren un gran prestigio con Alberti en el Renacimiento, la Triada Vitruviana: *utilitas* (función), *firmitas* (técnica), y *venustas* (estética).⁸

En la Edad Media, la arquitectura evoluciona hacia ideas más propias del bizantino, románico y gótico, caracterizándose por la construcción de templos religiosos. En el ámbito de la joyería ocurre algo parecido: se le prestaba una gran atención a las joyas religiosas, que marcaban el carácter de la iglesia y que no serán sustituidas por adornos más profanos hasta siglos más tarde.

La arquitectura bizantina (Fig. 13) se caracteriza por su solidez estructural: edificios hechos de piedra y ladrillo con gruesas paredes y huecos de pequeño tamaño, con techos abovedados que facilitaban el uso de los materiales de los que disponían y favorecían los espacios de los edificios que normalmente eran de plan basilical y central. Sin embargo, estos materiales de construcción eran recubiertos posteriormente por materiales de gran riqueza visual, por su color y brillo, y monetaria, para dar a entender el poder de la iglesia en ese tiempo, como el oro.

Para la cubrición de un gran espacio diáfano con una cubierta plana se tendría que utilizar una viga de gran canto de un material resistente y lo suficientemente flexible para absorber la flexión. En la Edad Media la tecnología no era tan avanzada para conseguir materiales de estas características, por lo que construían con piedra. Para conformar un techo con un conjunto de piedras, una colocada al lado de otra, era necesario un sistema que trabajara a compresión para que cada una de las piezas que conformara el conjunto estuviese unida a las otras por inercia estructural, por lo que se utilizaban bóvedas.



Fig. 09: Broche anular hecho de oro. Incripciones en el anverso en letras lombardas: "Soy un broche para guardar el pecho / que ningún bribón ponga su mano sobre él". S. XIII.



Fig. 10: Broche anular hecho de oro. Aro en forma de 16 rondas cóncavas juntas, cada una con una esmeralda cabujón en el centro. El afiler descansa sobre una hoja. 1300.



Fig. 11: Anillo amuleto hecho de oro. Aro de sección triangular decorado con cabezas de monstruos. Incripciones en el interior y el exterior. Cuatro garras que sujetan la gema ópalo. S. XIV.



Fig. 12: Anillo amuleto hecho de oro. Bisel ovalado de "piedra de sapo". Aro de sección triangular con rosetón en relieve en la espalda. Incripciones en el interior y el exterior. Paneles de adorno convencional grabado. S. XIV.

⁵ Juan Bassegoda Nonell, Historia de la arquitectura, Serie de historia de la arquitectura y del urbanismo 6 (Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1976).

⁶ Héctor Velarde, Historia de la arquitectura, Brevariarios ; 17 (México D.F: FCE - Fondo de Cultura Económica, 2016).

⁷ Bassegoda Nonell, Historia de la arquitectura.

⁸ Velarde, Historia de la arquitectura.



Fig. 13: Basílica de Santa Sofía de Constantinopla, Estambul.



Fig. 14: Basílica de Saint Remi en Reims, Francia.



Fig. 15: Catedral de Notre Dame, París.



Fig. 16: Anillo hecho de oro. Aro liso. Camafeo hecho de ónice de un león en blanco y naranja cubierto por vidrio sobre borde con bisagras. S. XV.

La arquitectura románica (Fig. 14) también se caracteriza por los edificios religiosos de planta basilical, con la cabecera orientada a oriente, punto cardinal hacia el que se rezaba. En este caso, las iglesias estaban cubiertas por arcos de medio punto y bóvedas de cañón, aunque en los últimos años se empiezan a construir arcos apuntados y bóvedas de cañón apuntadas que se dirigen hacia ideas más góticas.

El objetivo del Gótico (Fig. 15) es conseguir una estabilidad y solidez estructural con menor cantidad de material, con elementos más esbeltos que hagan posible una mayor entrada de luz en el interior de los templos. Para conseguir esta evolución, los arcos de medio punto se transforman en arcos apuntados, para conseguir una transmisión de cargas más vertical, y se unen los pilares con el objetivo de aumentar la esbeltez de los elementos, dando lugar a la bóveda de crucería. Para conseguir una estabilidad del conjunto se introdujeron elementos como contrafuertes (que compensan el empuje horizontal de las bóvedas), pináculos (pesos que se sitúan encima de los contrafuertes y ayudan a transmitir los empujes horizontales al suelo) y arbotantes (que recogen los empujes horizontales de la bóveda y los transmiten a los contrafuertes).

Con las primeras manifestaciones del lujo, en Italia, aparece una evolución que conlleva una nueva democratización de la joya y el adorno.⁹ En la mayor parte de las civilizaciones europeas, las joyas estaban reservadas a la nobleza y las familias que se enriquecieron durante los S. XV y XVI.

Los revolucionarios intentaron conseguir que no se llevaran joyas puesto que eran un signo de las clases sociales, como la nobleza, contra las que habían luchado tanto. Debido a estas circunstancias, la joyería no tuvo un gran avance tecnológico ni de diseño en estos tiempos, no era un trabajo popular ni todo el mundo podía acceder a las piezas que se fabricaban, por lo que no evolucionó.

Sin embargo, las joyas se clasifican en distintos tipos o rangos

como las funcionales como botones, cinturones o broches (Fig. 18); las ornamentales más dirigidas a la sociedad que se lo podía permitir; las que tenían un valor simbólico importante que residían en familias destacables como la real; o las religiosas pertenecientes a la iglesia. Todas ellas fabricadas con materiales como el oro o la plata, teniendo más valor el primero de ellos, y con piedras preciosas importadas de otros países.¹⁰ Las materias primas que llegaban de países más lejanos tenían un valor mayor que los materiales provenientes de canteras más cercanas debido a un mayor coste en la extracción y transporte.

Los avances tecnológicos y sociales dieron paso al Renacimiento, época en la que se evolucionó en las artes y en las técnicas utilizadas para construir edificios y fabricar piezas de joyería más sofisticadas y elaboradas debido a que se mejoraron las técnicas de manipulación de materiales con propiedades más complejas (Fig. 19). La arquitectura también reflejó esos avances, no solo en los detalles constructivos y las estructuras, sino también en el ornamento donde se pueden ver materiales característicos de la joyería¹¹: elementos de piedra coloridos y brillantes, así como el uso de piedras semipreciosas (alabastro, lapislázuli o malaquita).

Es en esta época donde surge la diferenciación entre la joyería y la bisutería: la primera dedicada al diseño de piezas con materiales preciosos y semipreciosos, y la segunda dirigida a un público más amplio, con un coste de las piezas menor por estar hechas con materiales más económicos y no preciosos. Esto da lugar a nuevas industrias que se dedican al diseño de piezas, con materiales más asequibles que simulan el oro y la plata, con trabajos en cadena e instrucciones claras que permiten la repetición y la venta a precios más bajos, por lo que se empieza a popularizar el negocio.

En la arquitectura del Renacimiento, en contraposición a la gótica, se busca inspiración en el arte clásico, que es considerado perfecto. En el Gótico se pretendía innovar tanto formal

⁹ Tait, 7000 Years of Jewelry.

¹⁰ Tait.

¹¹ Barbara Radice, Jewelry By Architects, 1988.

como estructuralmente; sin embargo, en el Renacimiento se pretende mirar hacia el pasado para aprender de él y recrearlo con técnicas constructivas más nuevas adaptadas al momento en el que estaban.

En esta época la producción arquitectónica ya no se centra tanto en los templos religiosos, sino que da paso a edificios que tienen que ver con la cultura y edificios privados de residencias (Fig. 20) que permiten experimentar con tipologías constructivas y mejorar la calidad de vida y del habitar.¹² Se busca un equilibrio entre lo cristiano y lo clásico, que sigue siendo religioso, pero descubren algunos aspectos que estaban descuidados en la época anterior y que tienen como consecuencia un enriquecimiento intelectual porque se intentan fundir las dos visiones sin negar ninguna.

Alberti es uno de los mayores representantes de esta época, es una figura que se caracteriza por pertenecer a la corriente del humanismo: un gran movimiento cultural cuyas principales características es que redescubren y admiran a los autores clásicos, griegos y romanos, y se centran en la consideración de la dignidad del ser humano porque han visto lo que se puede llegar a alcanzar en la filosofía, literatura, poesía, etc. que a ellos les interesaba. Sin embargo, Alberti es un intelectual que abarca varios campos como la filosofía o la literatura, pero no presta gran atención a la arquitectura hasta que realiza un viaje a Florencia donde conoce el primer arte renacentista y se admira con las obras de Brunelleschi.

Escribe tres tratados: uno sobre pintura, otro sobre escultura y el más importante sobre arquitectura; y los escribe en latín para conseguir una inclusión en las artes liberales y que se pudiese difundir con una mayor fuerza.¹³ “De Re Aedificatoria” fue el primer gran tratado renacentista de arquitectura, escrito por Alberti en el S. XV, compuesto por diez libros, cuyo objetivo era difundir lo que él entendía como buena arquitectura, que era la arquitectura de Brunelleschi en Florencia. En cambio, reniega

de la arquitectura gótica de su tiempo.

Los diez libros se refieren a temas que se tratan a arquitectura, es un tratado más arquitectónico según nuestra perspectiva. Alberti se refiere a la arquitectura como una de las más importantes entre todas las artes¹⁴ y da una enorme importancia al ornamento, ya que cuatro de los diez libros se dedican a esta cuestión. El ornamento sirve tanto para realzar la belleza como disimular los defectos: como en la joyería, que sirve para realzar la belleza de las personas con piezas que adornan el cuerpo y destacan ciertos rasgos, del mismo modo que pueden ocultar imperfecciones.

El objetivo de Alberti era mejorar el Tratado de Vitruvio, cuyos seis principios eran algo confusos y se dedica a modificarlos bajo su criterio para pasar a ser: el número (medida), *finito* (proporción), y colocación (disposición). Alberti reduce los tres principios a uno solo: la *concinntas*, que es una armonía perfecta, no una cualquiera, una particular atención a la forma y al orden que consigue enlazar los elementos relacionados con el ser humano con pautas matemáticas que tienen que ver con la naturaleza y su repetición.¹⁵

Se entiende mejor el Renacimiento con el descubrimiento de la perspectiva, sobre todo la cónica y la idea de infinito con los puntos de fuga que tienden a él. Desde este momento la realidad parece que puede ser representada de una manera más fiel que con las representaciones axonométricas.

En el S. XVIII con el Barroco, su obsesión por la muerte y el triunfalismo de la contrarreforma se unirán para cubrirlo todo de oro y piedras preciosas, especialmente las obras que tengan que ver con la muerte¹⁶, ya que fue en este tiempo cuando el tema de la muerte cobró importancia transformándose incluso en un género artístico propio: *vanitas*. Debido a esta importancia que le dieron a la muerte, en los adornos aparecían decoraciones de esqueletos, para recordar que su vida no era eterna.

La arquitectura del Barroco también se caracteriza por la apa-



Fig. 17: Colgante. Camafeo hecho de ónice de la Devoción de Marcus Curtius en montura dorada moderna y el borde enchavetado. S. XVI.



Fig. 18: Holbein el Joven, Retrato de Enrique VIII de Inglaterra.



Fig. 19: Orfebre del norte de Italia: Collar (hacia 1570). Oro esmaltado, perlas, rubies, zafiros y esmeraldas. Longitud 50 cm.



Fig. 20: Andrea Palladio, Villa Capra, 1566.

¹² Bassegoda Nonell, Historia de la arquitectura.

¹³ Massimo Bulgarelli, Leon Battista Alberti, 1404-1472: architettura e storia, ed. Leon Battista Alberti (Milano: Electa, 2008).

¹⁴ Bulgarelli.

¹⁵ Bulgarelli.

¹⁶ Tait, 7000 Years of Jewelry.



Fig. 21: Alberti, Santa María Novella, Florencia.



Fig. 22: Alberti, Basílica de San Andrea, Mantua.



Fig. 23: Plaza de San Pedro del Vaticano, Ciudad del Vaticano, Roma.



Fig. 24: Broche de mediados del S. XVII en oro y diamantes, Alemania.

ración de líneas más curvas que rectas, con formas espirales y el uso de la cúpula como elemento de cubrición, con base circular y como un elemento significativo a destacar dentro del conjunto del edificio.

En el S. XVIII surge la Ilustración, siglo conocido también como el Siglo de las Luces o el Iluminismo, entre otros nombres, con la luz identificada como símbolo de la razón, que se pone en valor frente al autoritarismo y al fanatismo, y se aplica a todos los campos de la sociedad: la política, religión, cultura, etc.

Gracias a ese racionalismo se desarrolla mucho la crítica racional, lo que favorece el desarrollo de la ciencia y la técnica desembocando, a final de siglo, en la Revolución Industrial, fruto de esos grandes avances. Las consecuencias de que la razón adquiera una mayor importancia son una evolución en los campos de la ciencia y la técnica, y un deterioro en el arte.

A principios del S. XVIII surge una corriente artística denominada Rococó, que es conocido como un Barroco tardío refinado, pero con sutiles diferencias en cuanto al ornamento: era más recargado y exagerado, con mayor decoración en las obras y materiales, y acabados que llamaban más la atención que en la época anterior.

En la segunda mitad de siglo surge un estilo netamente ilustrado, el Neoclásico, un clasicismo racional, diferente por tanto al Renacimiento porque que no tenía la razón como prioridad.

A finales del S. XVIII y principios del S. XIX entramos en la Edad Contemporánea, y con ella en el Romanticismo, un movimiento global y cultural, en todos los sentidos, que surge como reacción a la Ilustración. La Ilustración está en un extremo racional donde se ha dejado de lado la emoción, por lo que surge un movimiento pendular y opuesto a la Ilustración que se centra en las emociones.¹⁷ Con ello, surgen los nacionalismos: un sentimiento patriótico exaltado, entiende la pasión emotiva y se centra en lo que el ser humano siente. En este punto, el

interés hacia las épocas anteriores crece, y con ello el interés arqueológico y el arte medieval y renacentista.

En la joyería, se fundaron algunas de las empresas o marcas más conocidas a nivel mundial en esta disciplina: Tiffany en Estados Unidos, Bvlgari en Italia o Cartier en Francia. En la arquitectura, la restauración es la protagonista con dos vertientes opuestas que enriquecen las teorías restauradoras: Viollet-le-Duc defendiendo la restauración completa y con unidad de estilo, y John Ruskin con el poder evocador de la ruina, con una teoría de tipo ético y moralista y en contra de la industrialización.

Tras la caída del imperio, 1814, la sociedad seguía demandando joyas con unas trazas más naturalistas¹⁸, por tanto, se reemplazan las grandes joyas extravagantes que habían caracterizado ese tiempo por otras más discretas con materiales más asequibles por la falta de plata en el imperio.

En las artes, a finales del S. XIX y principios del S. XX surge el Art Nouveau como una ruptura de lo anterior prestando atención al futuro. En este caso, la inspiración en las formas y la decoración va de la mano de la naturaleza y el color, por tanto las joyas e incluso los objetos cotidianos debían tener un valor estético.¹⁹

En el inicio del S. XX ya se ha producido una gran crisis en el arte y en la cultura respecto a la sociedad anterior. Los artistas, junto a algunos arquitectos, rechazan la sociedad industrializada. En esta época hay algunos autores que aún no pertenecen al Movimiento Moderno, pero que van preparando esta corriente y en cuyo trabajo se ven algunas trazas de lo que posteriormente se definirá como un nuevo estilo.

Por una parte, en Austria el principal representante fue Adolf Loos, que se centra en la crítica de la arquitectura de Viena: el exceso de ornamento en los edificios y el Art Nouveau no es adecuado para la sociedad moderna que se avecinaba. Con su ensayo "Ornamento Y Delito"²⁰ plasma tres ideas respecto a la

¹⁷ Bassegoda Nonell, Historia de la arquitectura.

¹⁸ Tait, 7000 Years of Jewelry.

¹⁹ Anna Magle, Art Nouveau Architecture (Ramsbury, Marlborough: The Crowood Press, 2020).

decoración de los edificios: mantiene que la arquitectura no es arte, está convencido que la forma parte de un ámbito más social y funcional. Además, afirma que va en contra de la salud de las personas que dedican su vida a este oficio y de la economía nacional por desperdiciar dinero en aspectos que no tienen importancia en la arquitectura y que se deberían suprimir. Además de estos principios en su pensamiento, introduce el concepto de *Raumplan* (Fig. 25) en la arquitectura: las estancias deben tener un orden de dimensión relacionado con su función, y la forma será la consecuencia de esto, y no al contrario.²¹ La función será la causa de la forma y la composición de la fachada responderá a los usos interiores, igual que el orden y dimensión de las aberturas estará sujeto a la demanda de luz de las estancias interiores, dependiendo de su carácter.

En Alemania, el Werkbund es una asociación multidisciplinar que surge con el objetivo de mejorar la industria alemana, compuesta por una gran variedad de oficios y enseñanzas que se van nutriendo unas de otras; como un antecedente y base de la Bauhaus.²²

El futurismo italiano es la vanguardia más radical e inspira a otras por su fuerza. Están en contra de toda la sociedad histórica: son jóvenes y creen que hay que cambiar la cultura histórica con una nueva sociedad. Les inspira la velocidad, que no tiene nada que ver con la armonía de épocas anteriores de los clásicos. Tiene grandes conexiones con el fascismo y las corrientes machistas; son partidarios de la violencia y de la guerra porque consideran que se cambiará la sociedad a una mayor velocidad para llegar a la industria y a la máquina. La línea oblicua ayudó a la introducción del dinamismo y movimiento en los dibujos y proyectos, indagaron en la psicología de la línea afirmando una estaticidad relacionada con las líneas ortogonales. El futurismo también busca la máxima ligereza con materiales y sistemas constructivos que no transmitiesen pesadez.

En Holanda, destaca el grupo De Stijl, un grupo neoplás-

tico mixto con pintores, arquitectos, etc. Su radicalismo e inconsistencia teórica radican en la plástica del momento, muy interesante por relacionarse con el neoplasticismo. Su base es neoplatónica, donde se busca un arte ideal, un arte que traiga la felicidad social, el más perfecto y único²³, absoluto y totalitario, basado en la línea horizontal, la línea vertical y los colores primarios, como los cuadros de Mondrian (Fig. 27). El dogmatismo formal, en ocasiones, no llega a ser funcional; aun así, influyen mucho en la Bauhaus y la primera etapa de Mies Van Der Rohe.

El constructivismo ruso no tiene tanta homogeneidad, pero es también muy interesante desde el punto de vista plástico. Su teoría está politizada, aunque más que una única teoría, hay una crítica común: romper con el arte burgués basado en el orden, la proporción y la armonía mediante la asimetría e inclinación; y la arquitectura de ese tiempo debía ser una donde domine la técnica y la construcción. Exaltan la arquitectura de la máquina, y su estética, con formas tecnológicas construidas para la industria.

El Movimiento Moderno introduce el concepto de “buen diseño” defendiendo al diseñador y el arquitecto, apoyando el uso de materiales industriales y la máquina. Estas características están relacionadas en su creencia del predominio de la función sobre la forma rechazando el ornamento, que se reduce al mínimo. La modernidad se compromete con el cambio social y los ideales democráticos de la época²⁴. En conclusión, es una síntesis de los movimientos antecesores en los que se da un paso más para llegar a la materialización de los ideales.

Los grandes rasgos comunes que comparte el Movimiento Moderno es estar dentro del espíritu de las vanguardias artísticas con una preferencia de la geometría simple y la tendencia dominante de no ornamentar. Tienen una gran preocupación por hacer una arquitectura de su tiempo, con un objetivo con sentido social (vivienda mínima, producción industrial para aba-

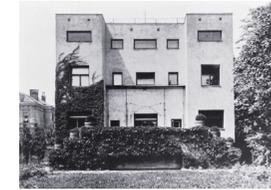


Fig. 25: Adolf Loos, Casa Steiner.



Fig. 26: Cartel Deutscher Werkbund diseñado para Exposición Colonia por Fritz Hellmut Ehmke, 1914.



Fig. 27: Antonio Sant'Elia, la Città Nuova, 1913.

²⁰ Adolf Loos, *Ornamento y delito y otros escritos*, 2a. ed., *Arquitectura y crítica* (Barcelona: Gustavo Gili, 1980).

²¹ Adolf Loos.

²² Frederic Schwartz, *The Werkbund: Design Theory and Mass Culture before the First World War* (New Haven: Yale University Press, 1996).

²³ Paul Overy, *De Stijl* (London: Thames and Hudson, 1991).

²⁴ Adam Sharr, *Arquitectura Moderna: Una Breve Introducción* (Alianza, 2020).

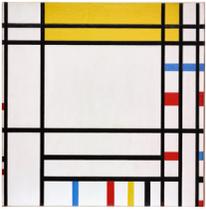


Fig. 28: Piet Mondrian, Place de la Concorde, 1938-1943.



Fig. 29: Salvador Dalí. L'ull del temps. 1949.



Fig. 30: Salvador Dalí. El ángel caído. 1963.

ratar costes, etc.).

En Estados Unidos en este tiempo estaba en auge la Escuela de Chicago, con sus rascacielos. Unas construcciones en altura que mantenían su ornamentación austera con técnicas renovadoras que hacían de ella una gran decoración unida a una nueva tipología de edificio. Los rascacielos eran los nuevos templos del capital privado, que empezaron perteneciendo a ese ámbito.

Wright es uno de los principales representantes en Estados Unidos del Movimiento Moderno; en este caso defiende que la arquitectura debe pensar en el individuo, un desarrollo individual en armonía con la comunidad y con un sentido social; y para ello la vivienda adaptada a las necesidades individuales es fundamental.²⁵ Critica el futurismo y defiende que la arquitectura debía estar en consonancia con la naturaleza, de la que se inspiraba negando la máquina. Sin embargo, acepta el ornamento propio de la naturaleza y busca los colores de la decoración en ella (Fig. 31).

Alemania, en esta época, venía del Werkbund y la defensa de una práctica multidisciplinar, Walter Gropius fue el impulsor y primer director de la Bauhaus, una escuela fundada en 1919 donde se pretendía unir todas las artes: la arquitectura, la artesanía, el diseño, etc., todo bajo la coordinación de la arquitectura.²⁶

Mies van der Rohe fue otra de las grandes figuras alemanas dentro de la arquitectura y el arte, y del desarrollo de la Bauhaus, aunque en este caso fue el último director. Se preocupa mucho por la formación, por la educación, y defiende que lo primero es el conocimiento de los materiales, a continuación la técnica para saber cómo se manipulan estos materiales, y el siguiente paso, cuando ya se han adquirido los conocimientos necesarios, la función. Todo este concepto de formación artesanal bebe del romanticismo, concretamente de Ruskin. Por último, viene la creación artística, que no era necesaria, pero

si se llegaba a ella debía ser arte puro²⁷, en este sentido hay influencias del arte absoluto del Neoplasticismo.

Le Corbusier es un gran representante del Movimiento Moderno en Suiza, con una teoría muy personal que va más allá. Su carrera se divide en fases. En su primera fase, se centra en la estética y estilo de la máquina, con la Villa Savoye: admiración por la ingeniería y la por la vanguardia moderna de tipo cubista, que termina siendo purismo. En los años 30 se da cuenta de que esta industrialización de las formas geométricas es muy complicada técnicamente y se hace más antropológico y esotérico con un pensamiento más complicado basado en la libre combinación de todo²⁸, con Chandigarh (Fig. 32) o el Monasterio de la Tourette.

Alvar Aalto es un humanista finlandés en el sentido del Renacimiento. Influye en la posguerra especialmente, propugna una visión de la arquitectura mucho más rica, sobretodo relacionándola con la naturaleza. Se centra en defender que la arquitectura debe atender a valores humanos sin rechazar la industria: el deber del arquitecto es humanizar la era tecnológica.²⁹ Alvar Aalto se relaciona íntimamente con el lugar, sin el cual no se entendería la arquitectura: una buena vivienda debe haber entendido el territorio o la ciudad sobre la que se asienta.

Como último representante del Movimiento Moderno está el CIAM (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna) que estuvo en activo desde 1928 hasta 1959 y surge como reacción a los problemas de la Revolución Industrial en las ciudades: una serie de pensadores respondieron con una corriente que se centraba en cambiar y mejorar la sociedad. Se convirtieron en el principal foro de debate del funcionalismo organizando una serie de conferencias y reuniones.

Proponen un marco de proyecto universal para el urbanismo. Para ellos el espacio se debe organizar según las principales actividades humanas consideradas como funciones: trabajo, vivienda, transporte, ocio. A cada función le corresponde un

²⁵ John Lloyd Wright, My Father Frank Lloyd Wright (Mineola: Dover, 1992).

²⁶ Bauhaus, Comunicación 70 (Madrid: Alberto Corazón, 1971).

²⁷ Rainer Wick, Pedagogía de La Bauhaus, 2012.

²⁸ Deborah Gans, Le Corbusier, Guías de arquitectura (Barcelona: Gustavo Gili, 1988).

²⁹ Fabio Mangone, Alvar Aalto, ed. Alvar Aalto and María Luisa Scalvini, Gli architetti (Bari: Laterza, 1993).

tratamiento urbano y arquitectónico específico, en un espacio separado y diferenciado.³⁰

Estaba organizado en seis comisiones permanentes que pretendían la aplicación de la Carta de Atenas, establecer una relación de las artes plásticas, la reforma de la enseñanza de la arquitectura y del urbanismo, y la industrialización de la construcción.³⁰ Algunos de sus miembros más conocidos fueron Le Corbusier, Josep Lluís Sert, Walter Gropius, Alvar Aalto, Oscar Niemeyer, Richard Neutra, etc.



Fig. 31: Frank Lloyd Wright, Casa de la Cascada.



Fig. 32: Le Corbusier, Chandigarh.



Fig. 33: Alvar Aalto, Villa Mairea, Noormarkku, Finlandia, 1937.

³⁰ Eric Paul Mumford, *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960* (Cambridge, Mass: MIT Press, 2000).



Fig. 34: B01 Arquitectes. Centro tecnológico sostenible Leitat.



Fig. 35: Emilio Ambasz & Associates Inc. Prefectural International Hall. Fukuoka, Japan. 1990



Fig. 36: Malababa. Pendiente colgante mediano aloe. Producción artesanal. Diseñado y fabricado íntegramente en España de forma sostenible.



Fig. 37: Mango. Pendientes. Bisutería impresa en 3D con materiales de origen vegetal.

2.1. CONTEXTO ACTUAL

En la actualidad, la arquitectura y la joyería se encuentran en un contexto más estabilizado posterior a la transición histórica de joyería y arquitectura extravagante que caracterizaba a las clases sociales acomodadas, para convertirse en un arte del que toda la sociedad pueda disfrutar, incluso favoreciendo a la parte de la sociedad menos adinerada.

La sostenibilidad se ha convertido en uno de los objetivos principales de cualquier disciplina artística. En la arquitectura, los materiales han evolucionado hacia materiales más respetables con el medio ambiente, propios de la zona geográfica donde se construye, con procesos de extracción menos costosos económicamente y con un respeto mayor hacia los trabajadores. Se aspira a alcanzar el mayor equilibrio posible tanto económico, como social y medioambiental. Junto a los materiales, los procesos constructivos también han evolucionado: se conocen más a fondo las propiedades de cada material y aumentan las posibilidades de combinación, llegando a soluciones más compatibles y con mayor respeto hacia los materiales aprovechando al máximo todas sus características.

En la joyería, los materiales también han evolucionado hacia materiales más sostenibles y respetables con el medio ambiente. La extracción de los minerales utilizados en joyería supone una gran desigualdad social: los empleados trabajan en unas malas condiciones y con salarios muy bajos en trabajos que suponen un riesgo muy alto.³¹ En definitiva, se aspira a una joyería comprometida con el planeta, con una cadena de producción sostenible y justa.

La sociedad actual ha dejado de dar importancia a la riqueza y a las clases sociales para evolucionar hacia una mayor igualdad. En este momento ya no se le da tanta importancia a los lujos y a la permanencia de los objetos; en general han dejado

de interesar las joyas que se heredaban de generación en generación, así como las arquitecturas permanentes e inmóviles en el tiempo. Las personas son más nómadas, se mueven de unos sitios a otros dependiendo del trabajo, de la época vital en la que estén o de sus intereses, por lo que la vivienda, y la arquitectura en general, está más interesada en la rehabilitación y el cambio que en la quietud.

Con la sucesión de los últimos acontecimientos bélicos y biológicos, la sociedad ha priorizado el carácter pasajero de algunos aspectos que se creían estáticos: en poco tiempo puede cambiar el modo de vida radicalmente. Esto se ha contagiado a la arquitectura y la joyería.³²

En la actualidad, algunas de las operaciones que más se han llevado a cabo en ambas disciplinas han sido el reciclaje de materiales, entendiendo sus propiedades y utilizándolos como materia prima para la fabricación de otros a los que se les pueda dar un nuevo uso; la reutilización con el objetivo de darles una nueva vida útil a ciertas piezas para reducir los residuos.

El futuro de ambas disciplinas, como en la actualidad, se basa en la sostenibilidad y la posibilidad de que todo el mundo tenga acceso a las mismas ventajas, disminuyendo la desigualdad.

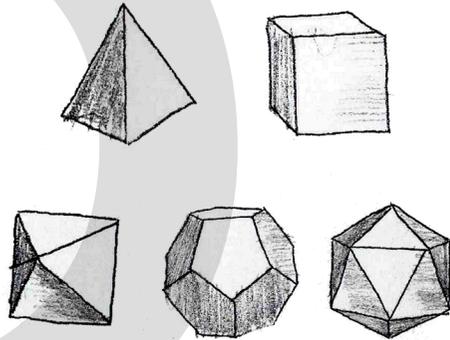
³¹ Jose Luis Fettolini, *Joyería sostenible: principios y procesos éticos en el diseño y la creación de joyas*, book (Barcelona: Promopress D.L., 2018).

³² Fettolini.

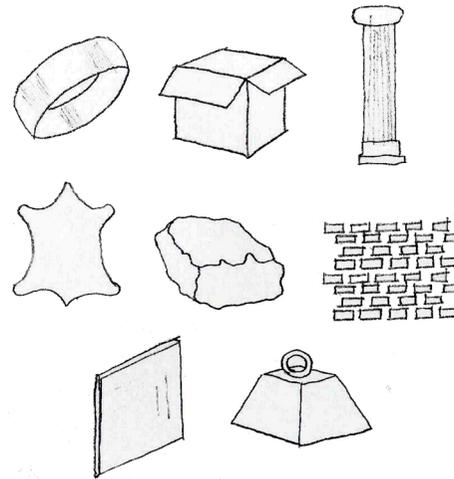
PROCESO CREATIVO Y PROYECTUAL



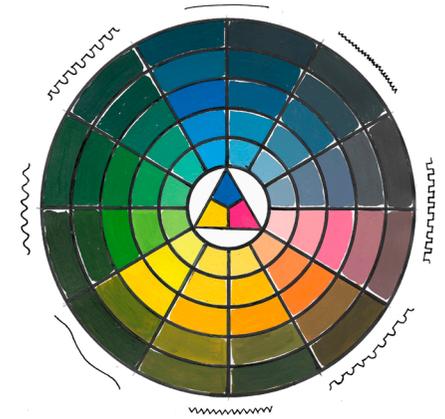
FORMA Y VOLUMEN



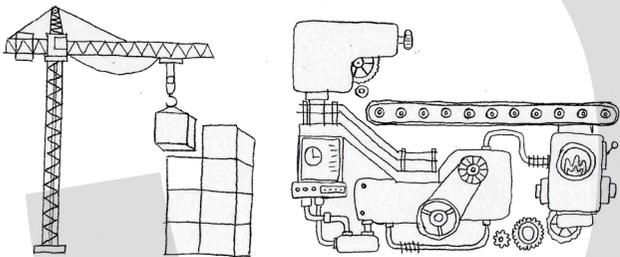
MATERIALES



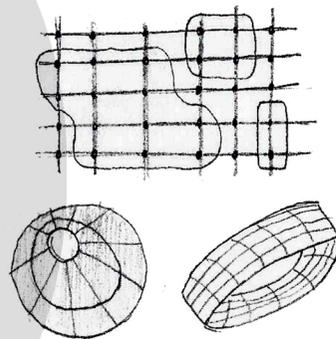
COLOR Y TEXTURA



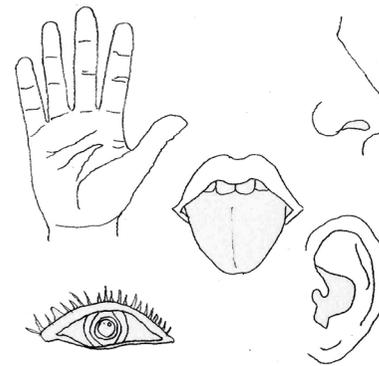
CONSTRUCCIÓN - PROCESO DE FABRICACIÓN



ESTRUCTURA ESQUELETO



LOS CINCO SENTIDOS



FUNCIÓN

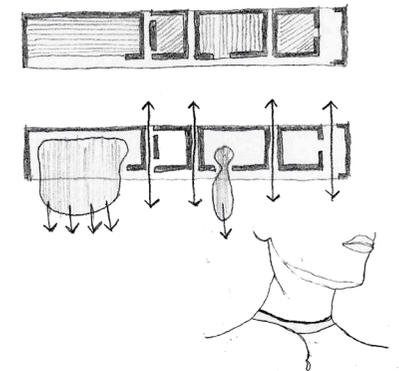


Fig. 38: Resumen de los parámetros proyectuales

PARÁMETROS PROYECTUALES

La arquitectura y la joyería son dos disciplinas cuyos puntos de encuentro y de inflexión podemos explorar comparando los parámetros proyectuales del proceso de proyecto tanto de las arquitecturas como de las joyas. En el camino de encontrar las semejanzas y diferencias entre las dos especialidades es tan importante el proceso creativo como el resultado y los aspectos funcionales y formales de las piezas creadas.

Los parámetros a través de los cuales se va a analizar la arquitectura y la joyería tienen que ver con los aspectos que se valoran de cada una de las piezas resultantes de ambas disciplinas, y que además se enuncian en el libro de Elisabeth Olver, “El Arte del Diseño de Joyería: de la Idea a la Realidad”.³³

El proceso creativo y proyectual es el desarrollo de un proyecto desde una idea inicial hasta la materialización y formación del objeto. Es un procedimiento cargado de pruebas y errores por el que se llega a un resultado final, ya reflexivo y lo suficientemente sensato para llevarse a cabo. Este proceso está formado por una sucesión de ideas y su maduración, que dan lugar a una serie de parámetros que definen el resultado.

Los aspectos formales agrupan aquellas cuestiones derivadas de la forma. Entre ellos se encuentran la forma y el volumen, que en algunos casos son los parámetros más característicos de un objeto o construcción, son el conjunto de partes “usado para asegurar un buen equilibrio estético y visual”.³⁴ Los materiales, que también forman parte de la estética de una pieza o arquitectura, le dan entidad y personalidad y pueden hablarnos del lugar de origen o el carácter del objeto. El color y la textura en algunas ocasiones van de la mano de los materiales y de la capacidad de estos para adaptarse a las formas, que tiene que ver con la construcción o el proceso de fabricación. Y Por último la estructura o esqueleto entendido como el sistema vertebrador del conjunto, que le da un sentido técnico y conceptual al todo: a través de ella se entiende el grupo, formado por partes individuales.

Los cinco sentidos hablan de la relación entre la arquitectura y la joyería con el cuerpo humano. En definitiva, las construcciones y piezas tienen la finalidad de estar en relación con las personas, por lo que se debe estudiar cómo se produce ese vínculo y cuál es el papel que juega cada una de las obras en relación con los seres humanos.

Por último, los aspectos funcionales describen la voluntad real de las arquitecturas y las piezas de joyería: para qué sirven, a qué se destinan y si cumplen realmente su función. El proceso de proyecto, los aspectos formales y la relación con el ser humano quedan invalidadas si la pieza no cumple realmente la función para la que fue diseñada. Por tanto, la funcionalidad es uno de los principales aspectos a tener en cuenta en el diseño de una arquitectura o joya.

³³ Olver, El arte del diseño de joyería: de la idea a la realidad.

³⁴ Olver. P. 48

3.1. PROCESO CREATIVO Y PROYECTUAL

El proceso creativo se entiende como el proceso inicial a través del cual surgen las primeras ideas de una obra. A partir de estas primeras intenciones, se exploran las posibilidades para llevarla a su máxima expresión a través del proceso proyectual, lo que desembocará en la materialización de la obra.

A través del proceso proyectual las ideas toman forma y función, se definen con el objetivo de crear una realidad más contemporánea y sostenible, ajustada a las necesidades actuales.

En el caso de la arquitectura, el proceso creativo se inicia pocas veces con un papel en blanco. El punto de partida, el estadio cero del proyecto, va acompañado de un lugar y un programa concreto al que dar respuesta a través de la construcción.

Con esa situación empieza el proceso de proyecto, que no tiene una dinámica concreta y no asegura una respuesta correcta en ningún caso. Este proceso es un camino que se va explorando a través de las intenciones y las posibilidades.

Las intenciones entendidas como las ideas del arquitecto para mejorar la situación inicial, es decir, el motor del proyecto y los primeros pasos hacia la sostenibilidad. Las intenciones pueden ser muy diversas e ir enfocadas hacia distintos intereses.

En cambio, las posibilidades no dependen tanto del arquitecto, sino más bien del lugar, el programa y el reglamento. El arquitecto puede mejorar algunas condiciones del lugar y hacer posible ciertas operaciones constructivas complejas, sin embargo, no puede cambiar su naturaleza

ni modificar el programa y el reglamento.

El proceso creativo y de proyecto para el diseño de joyería tiene algunos puntos en común con el de arquitecturas, sin embargo, no hay tantos condicionantes a la hora de diseñar: no hay un lugar concreto en el que asentarse ni un programa específico que cumplir, ni un reglamento tan estricto como para modificar completamente la pieza.

En joyería, el lugar pasa a ser una parte del cuerpo, de una escala menor, como en la arquitectura, es un contexto al que adecuarse y con el que estar en consonancia. El programa siguen siendo una serie de exigencias, pero con menor repercusión sobre el proyecto. Y en cuanto al reglamento, son una serie de pautas marcadas por el diseñador para conseguir piezas integradas, sostenibles y contemporáneas.

En ambas disciplinas, “el diseño empieza con la inspiración, pero sin un concepto bien definido y una idea firme sobre cómo traducir o usar la inspiración, el proceso de diseño tenderá a ser más accidental que intencionado”.³⁵

La inspiración es el proceso a través del cual el proyecto se nutre de otros, en cualquier aspecto, para transformarlo y adaptarlo al contemporáneo. La simplificación de ciertos conceptos y la lluvia de ideas, entendida como la consideración de “todas las opciones, discutiendo una idea de modo que se tenga en cuenta cada posibilidad y el proceso de diseño alcance todo su potencial”,³⁶ pueden ser dos estrategias clave en los primeros pasos del proceso creativo y proyectual.

Las intenciones del proyecto se ven contaminadas por las inspiraciones. En el proyecto final se ven trazas de los proyectos que lo han inspirado porque se ha nutrido de ellos. El proyecto ha hecho suyos aspectos (tanto formales como funcionales, constructivos o estéticos) de las inspiraciones modificándolos y adaptándolos a la realidad contemporánea. Se reciclan cuestiones que ya han sido desarrolladas para mejorarlas y conseguir encajarlas en un nuevo escenario.

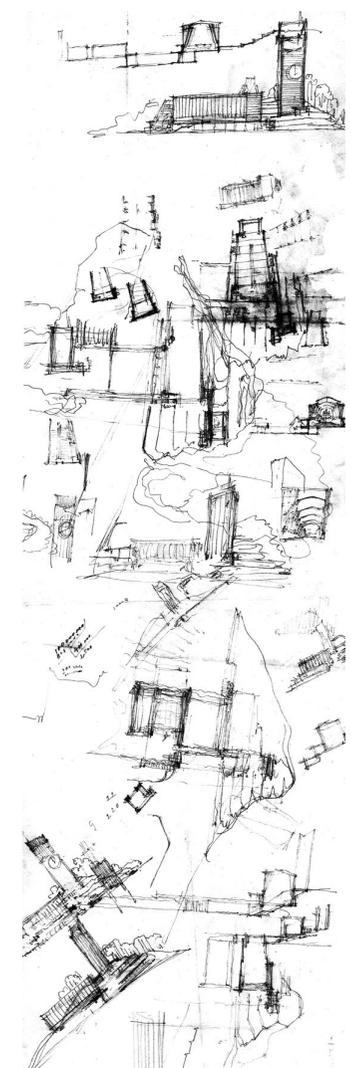
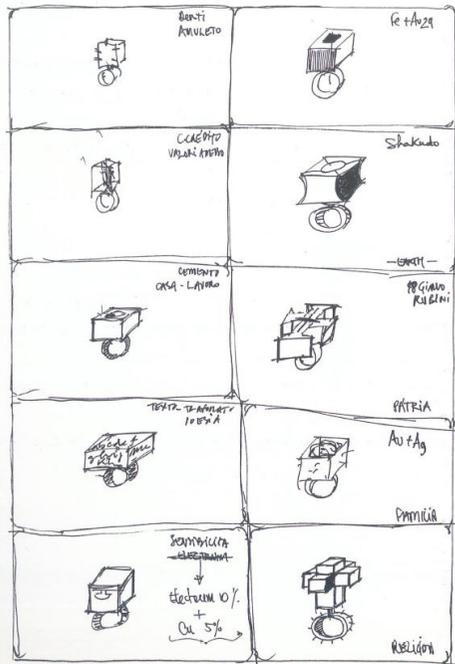


Fig. 39: Alvar Aalto. Iglesia en Lahti (Finlandia), 1970.

³⁵ Olver, El arte del diseño de joyería: de la idea a la realidad. P. 34

³⁶ Olver. P. 36



Junto a la inspiración y las intenciones, el “pensar lateralmente”³⁷ ayuda al proceso de proyecto y permite ver más allá de lo literal: encontrar relaciones en aspectos del proyecto que superan lo construido, referencias a procesos de creación abstractos que puedan seguirse sea cual sea el escenario contemporáneo obteniéndose así soluciones válidas para cualquier contexto.

Fig. 40: Se consideran diversos materiales como parte del proceso de diseño para que el diseño quede acentuado por el material adecuado.

³⁷ Olver, El arte del diseño de joyería: de la idea a la realidad. P. 23

3.2. ASPECTOS FORMALES

3.2.1. FORMA Y VOLUMEN

El tema de la forma es importante en la arquitectura ya que la respuesta formal de algunos proyectos y su inspiración volumétrica condicionan su éxito. La forma tiene una definición compleja, pero se puede definir como la “manera de disponer y coordinar las partes de una composición para producir una imagen coherente”.³⁸ Aunque no es una definición demasiado concreta debido a que hace referencia a la “coherencia”, un término subjetivo que depende del observador: “no hay una idea objetivamente concreta de la apariencia de una casa, sino un número infinito de impresiones subjetivas sobre ella”.³⁹

*Al igual que no somos conscientes de cada letra que forma una palabra, sino que percibimos la idea completa que ésta nos expresa, no nos damos cuenta de qué es lo que percibimos, sino del concepto que se crea en nuestra mente cuando percibimos.*⁴⁰

Sin embargo, la forma permanece objetiva, constante e intacta, y es el espectador el que tiene la capacidad de relacionarla con otras imágenes o conceptos provenientes de su cultura visual, convirtiéndose en analogías. Las analogías son las relaciones de semejanza entre cosas distintas; y pueden ser formales cuando son vías de inspiración que pueden provenir de distintos campos. Se ocupan de las cuestiones comunicativas de la forma: una forma puede llegar a convertirse en un signo que comunica un mensaje que depende de los conocimientos previos o cultura visual del observador.

Tanto en la arquitectura como en la joyería, la forma es un medio de comunicación, una vía de transmisión de información o mensajes concretos que pretenden llegar al público que lo observa.

En la arquitectura, el conjunto es tan importante como la con-

sideración de los elementos y la identificación de las partes. Para conseguir una buena arquitectura es necesario haber prestado atención a cuestiones tan generales como concretas: un edificio no funcionará solo por su respuesta formal al entorno, se necesita una respuesta concreta de cada una de las actuaciones sobre él (estructura, instalaciones, encuentros constructivos). Del mismo modo que la joyería resuelve el conflicto de la forma global a través de los detalles de la soldadura, los materiales, el peso, la ergonomía, etc.

La forma ha sido siempre un aspecto clave en la historia de la arquitectura, pero también ha sido uno de los más cuestionados: forma y función han estado en conflicto constante, incluso en la actualidad. El objetivo que se ha perseguido durante todo el proceso ha sido la creación de conjuntos que puedan dar la misma calidad de respuesta formal y funcional, sin excederse en ningún aspecto más que en el otro.

Tanto en arquitectura como en joyería, la forma puede estar inspirada en cualquier otra disciplina artística a través de características propias de ésta: el expresionismo y la distorsión de las formas con ‘El Grito’ de Munch y la Torre Einstein de Mendelsohn; el cubismo con su perspectivismo en ‘Las Señoras de Avignon’ de Picasso y en las formas facetadas de los Apartamentos Hodek de Josef Chochol (Fig. 42); la analogía neoplástica de artistas como Mondrian en la Casa Schroder de Rietveld; el surrealismo de Miró y Dalí con la arquitectura blanda de Frederick Kiesler en la Casa Endless (Fig. 43); la analogía del caos con Libeskind en su ampliación del Victoria & Albert (Fig. 44); etc.

El volumen y la forma van de la mano en cuanto a que permiten percibir la arquitectura y la joyería como un conjunto integrado, con partes concretas identificables y separadas del resto en un análisis más profundo del total. “Pero los detalles no dicen nada esencial [...], sencillamente porque el objetivo [...] es crear conjuntos integrados”.⁴¹



Fig. 41: Se han hecho muestras como parte del proceso de desarrollo del diseño de manera que se pueda experimentar con la forma, el volumen, el color, la textura, los materiales y los procesos.



Fig. 42: Josef Chochol. Apartamentos Hodek, Praga, 1913.



Fig. 43: Frederick Kiesler. Casa Endless, 1950-1960.



Fig. 44: Daniel Libeskind. Ampliación del Victoria & Albert Museum, Londres, 1996.



Fig. 45: Johannes Itten. Torre de fuego, 1920.

³⁸ Francis D.K. Ching, *Arquitectura. Forma, Espacio y Orden* (Gustavo Gili, 2016). P. 34

³⁹ Steen Eiler Rasmussen, *La experiencia de la arquitectura : sobre la percepción de nuestro entorno* (Madrid: Reverté, 2004). P. 33

⁴⁰ Rasmussen.

⁴¹ Rasmussen. P. 31

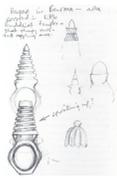


Fig. 46

Para esta colección de joyería de plata se han desarrollado bocetos arquitectónicos transformándolos en formas cónicas simples y alargadas. Las superficies de los conos están profundamente hendidas para sugerir las estructuras arquitectónicas originales que las inspiraron.



Fig. 47

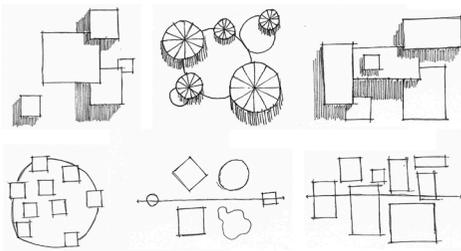


Fig. 48: Esquemas de agrupaciones de formas.

La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz (Le Corbusier).⁴² Todo aquel que se inicie en el estudio de la arquitectura debe comprender que aunque un plano pueda tener una belleza abstracta sobre el papel, las cuatro fachadas puedan parecer bien equilibradas y el volumen global bien proporcionado, el edificio puede resultar arquitectónicamente pobre [...]. (Bruno Zevi).⁴³

El conjunto, tanto en arquitectura como en joyería, se puede crear de distintas maneras. El volumen caracteriza un conjunto y puede ser tanto una forma global como una adhesión o reinterpretación de estas formas.

Por un lado, hay edificios que todos ellos son una forma pura como Boullé y Ledoux con el Cenotafio de Newton que es una gran esfera; Aldo Rossi en el Cementerio de San Cataldo como un cubo; un cono; las pirámides, etc. Formas puras más complejas como polígonos extruidos puros: poliedros con una mayor complejidad como aparecían en las fachadas de los palacios renacentistas en punta de diamante que han ido evolucionando; helicoides como la Torre de Fuego de Johannes Itten (Fig. 45); los mastabas en forma de pirámide truncada de planta rectangular que en algunos casos se apila, desde las pirámides escalonadas y templos maya hasta los rascacielos de Nueva York o Sanaa y su New Art Museum; o incluso faros que se materializan tanto en planta, con Ledoux y su Mansión de Placer, como en alzado y volumen vertical en la Torre Glòries en Barcelona y 30 St Mary Axe en Londres.

Por otro lado, la configuración del volumen también puede ir de la mano de la adhesión de volúmenes más simples o de la reinterpretación de ciertos movimientos históricos que habían dejado de lado la esencia de la arquitectura. La caja ha sido un elemento volumétrico con el cual se ha experimentado y explotado sus posibilidades a través de distintos procedimientos como la adición en la Casa Fisher con Kahn; o la caja como

estructura propia, el volumen como generador de forma y como elemento estructural con Paul Rudolph y su Walker Guest House; la caja artefacto como un mecanismo autónomo con patas; la caja deconstruida de Toyo Ito para la Serpentine Gallery donde se deconstruye la presencia de las aristas que recuerda a la caja tradicional; o la caja de luz de Alberto Campo Baeza en el Pabellón Polideportivo y Aulario Universidad Francisco de Vitoria.

En la joyería, la forma tiene mucha importancia ya que transmite la mayor parte del impacto visual inicial de una pieza “resulta esencial establecer al principio qué se le requiere a la forma, refiriéndose al concepto”,⁴⁴ hay que entender la identidad de cada forma, lo que se quiere transmitir y elegir la adecuada (Fig. 46, 47).

En la arquitectura la forma y el volumen pueden ser más consecuencia de la función, en cambio en la joyería la función no es tan condicionante, por tanto, el volumen y la forma final de la pieza es un punto de partida con relación a las intenciones del proceso creativo inicial.

⁴² Francis D.K. Ching, Diccionario Visual De Arquitectura (Barcelona: Gustavo Gili, 2015).

⁴³ Ching.

⁴⁴ Olver, El arte del diseño de joyería: de la idea a la realidad. P. 48

3.2.2. MATERIALES

Los materiales son los elementos que consiguen darle identidad al conjunto, caracterizan las obras y pueden tener relación tanto con la zona geográfica donde se han desarrollado, como con el carácter de la propia pieza.

Los materiales son peculiares y no todos responden igual ante diferentes situaciones: los hay más resistentes, más frágiles, más o menos dúctiles, más duros, más blandos... Cada uno tiene unas características propias que lo identifican como único, y son estas propiedades las que condicionan el uso de los materiales en las obras tanto de arquitectura como de joyería.

En la arquitectura, se ha evolucionado de la utilización del ladrillo o materiales cerámicos en estructuras (Fig. 49), hasta el acero o el hormigón armado (Fig. 50). Esta evolución va de la mano de los avances tecnológicos que se han ido desarrollando en la historia y que han permitido construcciones más eficientes con un menor impacto medioambiental y económico, con soluciones más sencillas y acorde al momento contemporáneo.

La elección de los materiales también va de la mano de las intenciones del proyecto y del momento en el que se lleve a cabo además de las propiedades intrínsecas de cada material y de su comportamiento. Cada momento histórico se ha relacionado con unos materiales en concreto.

La Revolución Industrial fue el inicio de la era del acero y la fabricación en serie, los montajes rápidos y el trabajo en cadena, un trabajo basado en un proceso meticulosamente estudiado que permitía una gran producción del mismo objeto, que fuese accesible para todo el mundo, económicamente viable. El Movimiento Moderno fue identificado con el hormigón armado, con las superficies lisas y blancas, la neutralidad. El minimalismo se centra en los detalles constructivos, en la resolución de los

encuentros entre distintos materiales y su interacción, con lo mínimo llegar a la máxima expresión del espacio.

En la actualidad, la sostenibilidad es uno de los factores más importantes tanto en la construcción como en el diseño de joyas. Los materiales deben cumplir su función estructural y constructiva, deben encontrarse sin conflictos, sin dañar el conjunto ni provocar imperfecciones. Los materiales de los encuentros deben ser compatibles y coherentes con el todo. Además, el impacto medioambiental, económico y social debe ser mínimo, por lo que se utilizan materiales que no requieran un gran esfuerzo al extraerlos, con pocos medios de transporte, autóctonos y que definan el carácter propio de la zona.

En la joyería, los materiales más utilizados son el latón, bronce, plata, oro y cristales preciosos; son materiales no sostenibles debido a que sus procesos de extracción suponen un gran impacto medioambiental en el entorno donde se encuentran las minas. Tampoco contribuyen a la sostenibilidad social ni económica ya que los mineros trabajan en condiciones deleznable con salarios excesivamente bajos en contraposición al valor de mercado de estos materiales, que es desorbitado por la poca frecuencia y la dificultad de extracción de la materia prima.

Para contribuir a la sostenibilidad en la joyería se ha recurrido a la reutilización de materiales de piezas viejas, o a la utilización de materiales nuevos que revolucionen el mundo de las joyas y permitan mayores posibilidades creativas y constructivas, así como procesos productivos más respetables con el medio ambiente. Algunos fabricantes ya han introducido la joyería ética en su producción como Mango y su bisutería impresa en 3D con materiales de origen vegetal, o la apuesta por el reciclaje de Malababa.



Fig. 49: Holabird & Roche. Chicago Building, Madison Street, Chicago, 1904-1905.



Fig. 50: Mies van der Rohe, en colaboración con Philip Johnson. Seagram Building, Nueva York, 1958.



Fig. 51: Aunque el oro y las perlas usadas en este anillo son materiales tradicionales, la forma es claramente contemporánea. La modernidad del diseño ayuda a rejuvenecer los materiales convencionales, y asegura al mismo tiempo que la pieza conserve su atractivo.



Fig. 52: Se usa el tejido de punto para definir una forma tridimensional. La combinación de plata y goma tejida otorga al diseño un aire extravagante, mientras que la ambigüedad de la forma invita a la imaginación a sugerir qué representa.



Fig. 53: Tadao Ando. Casa Koshino, Ashiya-shi, Japón, 1984



Fig. 54: Luis Barragán. Casa Estudio, Ciudad de México, 1948



Fig. 55: Gerrit Rietveld y Truus Schröder-Schröder. Casa Rietveld Schröder, Utrecht.



Fig. 56: Mies van der Rohe. Pabellón Alemán en la Exposición internacional de Barcelona, 1929.

3.2.3. COLOR Y TEXTURA

El color y la textura son dos elementos compositivos que se hacen posibles gracias a la luz. La luz es la radiación visible que el ojo humano es capaz de diferenciar, del espectro electromagnético; en otras palabras, la mínima expresión que debe suceder para hacer visible alguna cosa. Cuando la luz incide en una superficie, parte de ella es absorbida por el material y otra parte es reflejada; es entonces cuando diferenciamos los colores: las superficies más absorbentes reflejan menos radiación y por tanto son más oscuras, en cambio las superficies más reflectantes son más brillantes y reflejan la mayor parte de la luz.

La luz posibilita la diferenciación de colores y de texturas, y es importante en la arquitectura y la joyería. Además de que estos factores también tienen que ver con el material utilizado: cada material admite unas texturas o colores determinados (Fig. 53).

El color se genera cuando el ojo humano capta las longitudes de onda del espectro electromagnético visible al incidir la luz en una superficie: es una impresión visible. Sin embargo, la textura, aunque influida por la luz, tiene que ver también con el tacto y con el acabado de las superficies: cada material tiene una textura natural distinta que tiene que ver con sus propiedades intrínsecas. La madera es porosa y rugosa, pero si se somete a ciertos procesos mecánicos se puede llegar a tener una madera suave y brillante; el acero en cambio es un material fino y brillante que puede terminar siendo rugoso y mate mediante procesos químicos; o cualquier superficie de hormigón puede modificar su textura modificando su relación agua/cemento, las proporciones de otros de sus componentes, o los encofrados para crear acabados con texturas distintas.

En el caso de la arquitectura se les presta una atención especial al color y la textura. La luz es importante y los edificios buscan la que más les interesa; los arquitectos tratan de manipularla para controlarla en su interior para conseguir una mejor

arquitectura. Interesa la incidencia de la luz en el espacio, cómo la luz toca las superficies e invade el espacio interior, es decir, la consecuencia de la entrada de la luz, que resbala por las superficies y permiten su entrada, y cómo lo hace es la cuestión principal. Es en este punto donde la textura de los materiales cobra sentido. “La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz”.⁴⁵

El color está relacionado con la decoración en la historia. Los restauradores quedaron fascinados al descubrir la policromía de la antigüedad presente en algunas arquitecturas que en la actualidad se ven blancas. El color de estas arquitecturas de griegos y romanos era un color que decoraba la materia arquitectónica, como algo que se superponía a los elementos que formaban las obras. La Modernidad ofrece un cambio radical en el tratamiento del color, que se asocia al elemento arquitectónico. El mayor representante del color en estos tiempos es el Neoplasticismo, que trata de abstraer elementos con la ayuda del color: planos identificados con distintos colores. En este momento, el color ya no tiene una función decorativa, sino tiene una entidad que se relaciona con el elemento arquitectónico, que recibe el color de la abstracción. El color de la modernidad con Barragán (Fig. 54), Le Corbusier y el Neoplasticismo (Fig. 55) es artificial y enfatiza la abstracción de los elementos arquitectónicos. Sin embargo, Mies trata el color de una manera distinta, aunque también ligado a la abstracción, en este caso es el color natural del material el que enfatiza el aspecto abstracto de las obras (Fig. 56).

En la postmodernidad, en concreto en la postmodernidad historicista, se pretende recuperar la historia y su color: el decorativo. En estos momentos hay un colorido y una variedad cromática con cierta libertad en el manejo de los colores a los que se incorporan nuevas técnicas lumínicas que han ido apareciendo: el propio color aporta una luz propia.

Con el brutalismo tecnológico, nos encontramos con una gran

⁴⁵ Le Corbusier, Hacia una arquitectura (Buenos Aires: Infinito, 2016).

diversidad en el manejo de los colores: desde colores naturales de los propios materiales (Moneo con el ladrillo, Richard Rogers con elementos metálicos, Calatrava con el color blanco y el *trencadís* azul, o Ferrater con el color propio del hormigón). Una diversidad en función de la poética del arquitecto.

Por otra parte, algunos arquitectos han sido reconocidos por el manejo del material y sus texturas, creando superficies reconocibles y de mucha identidad, como por ejemplo Frank Gehry y sus texturas industriales y recicladas como en el Guggenheim o su propia casa. Otras texturas han estado presentes en la arquitectura como las tecnológicas o embrutecidas, transparencias y reflejos de Jean Nouvel; el tejido metálico de Dominique Perrault; la textura mutante y audiovisual de Toyo Ito en la Torre de los Vientos y el Huevo de los Vientos; las pieles creativas de Herzog & De Meuron con el Puesto de Señalización ferroviario en Basilea o las Bodegas Dominus Winery, en California.

El color y la textura en la joyería también son importantes, aunque predomina la textura sobre el color. El color relaciona la pieza con una emoción, ideología o parte de la historia, sin embargo “la joyería es un medio táctil, diseñado para ser manipulado y llevado, así que el tacto que tenga es muy importante”.⁴⁶ El color tiene más que ver con la experiencia visual, mientras la textura con la táctil.

Los materiales utilizados en el diseño de joyería son más bien duros y fríos, sin embargo, con un tratamiento adecuado de las superficies se puede llegar a dar otra imagen y otra experiencia táctil. Aunque la textura tenga mucho que ver con el sentido del tacto, también se complementa con la visión, sobre todo cuando interacciona con el color: “esperamos que un objeto sea viejo si tiene una superficie falta de brillo o está cubierto con una pátina verde causada por la acción de los elementos”.⁴⁷ La textura es un elemento de diseño importante porque puede embelesarnos o causarnos rechazo, es un aspecto para tener en cuenta en el diseño de piezas de joyería, además de los

cuidados y mantenimiento que se necesita en cada uno de los acabados para no hacer de una joya un objeto inservible a lo largo del tiempo.

Con la utilización de materiales alternativos (Fig. 57, 58, 59), o no tan tradicionales en la joyería, se pueden conseguir colores y texturas diferentes que incluso interaccionen con la luz y la absorban para emitirla en la oscuridad.

El color y la textura son aspectos con los que se puede jugar en ambas artes para conseguir piezas más estéticas e interesantes visualmente, pero con un sentido completo relacionado con el material, el proceso de construcción o fabricación y los acabados. Entender el material con el que se trabaja es esencial para conseguir unos resultados coherentes y cohesivos.



Fig. 57: Estos esculturales y al mismo tiempo llevables anillos/broches tienen un elemento de diversión que elude lo simplemente novedoso y dirige tanto al portador como al observador hacia contextos distintos y más sugestivos.



Fig. 58



Fig. 59

En muchas de las piezas de Adam Paxon el valor del objeto se incrementa con el método de colocación, diseñado para ir en armonía con la pieza. Las joyas se pueden llevar como anillos, broches o collares, y añadir un estallido de color allí donde estén situadas.

⁴⁶ Olver, El arte del diseño de joyería: de la idea a la realidad. P. 60

⁴⁷ Olver. P. 61

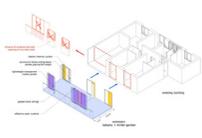


Fig. 60



Fig. 61

Lacaton & Vassal. Transformación de 530 viviendas, edificios G, H, I, distrito Grand Parc. Burdeos, Francia. 2017

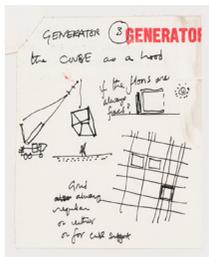


Fig. 62: Cedric Price. Generator Project.



Fig. 63: El proceso de realización de modelos queda registrado: las fotos de modelos probados en el cuerpo se acompañan de notas, bocetos y plantillas de papel para que las formas puedan repetirse fácilmente.



Fig. 64: La fabricación es un proceso complejo, y los modelos, notas y fotografías ayudarán como registro de futuras referencias, especialmente cuando hay herramientas y montajes especiales que se deben probar antes de la fabricación final en materiales delicados o costosos.

3.2.4. CONSTRUCCIÓN - PROCESO DE FABRICACIÓN

Una vez terminado el proceso proyectual, el siguiente paso es la fase de construcción o fabricación de la obra o pieza. En este punto se le presta una mayor atención a lo tangible para dejar de lado la parte más creativa.

La principal diferencia entre la arquitectura y la joyería, en cuanto a construcción, radica en la escala: las obras de arquitectura tienen una escala mucho mayor que las de joyería, sea cual sea su alcance. Es decir, una vivienda mínima supone unos esfuerzos en el transporte y construcción que difícilmente podría suponer una pieza de joyería.

En la arquitectura, la construcción de la obra debe estar previsto desde la fase inicial del proyecto: no se puede proyectar una cosa imposible de construir porque el proyecto sería inviable. En esta fase hay muchos factores que intervienen y para tener en cuenta como la estructura, los materiales y su transporte y puesta en obra, la economía, etc. Que deben haber sido previamente estudiados por el arquitecto. En realidad, la fase proyectual y creativa tiene sentido si se puede construir la obra: durante el proceso de proyecto no se hace otra cosa que materializar en planos y documentos lo que posteriormente se construirá.

En la joyería pasa algo similar: la fase creativa tiene sentido porque la pieza va a ser construida, y todos los bocetos y pautas de fabricación tienen el objetivo de construir, los documentos sirven como guía para llegar al objeto deseado. La diferencia en este caso es la escala del objeto, comparada con una obra arquitectónica, por lo que el proceso de fabricación normalmente es menos costoso y más breve. Los materiales utilizados en este campo también influyen en que la fabricación sea de un menor coste y tiempo: la unión entre los metales se materializa sin un esfuerzo tan grande como el encofrado y

fraguado del hormigón, o la puesta en obra de una estructura de acero, por ejemplo.

En ocasiones el proceso de construcción o fabricación de una obra no sigue estrictamente las directrices marcadas en el proyecto porque surgen problemas que no estaban previstos. En estos casos, se resuelven de la manera más coherente posible siendo respetuosos con lo planeado e intentando no cambiar radicalmente la dinámica de la obra. Para que haya un buen resultado de la obra también es importante la comunicación entre el diseñador y el constructor.

Los procesos de fabricación o construcción son distintos en ambas disciplinas debido a la escala: aunque en la arquitectura se requiera cierta minuciosidad, no es nada comparada con la meticulosidad que se debe emplear en la fabricación de las piezas de joyería. Algunos de los procesos que se utilizan en la fabricación de joyas pueden ser la fundición, la electroforma, el fotograbado o el corte láser. Los procesos de producción pueden abaratar o disparar el coste de la pieza final, lo mismo que ocurre en la arquitectura.

3.2.5. ESTRUCTURA - ESQUELETO

La estructura o el esqueleto consiste en la parte de la obra que queda si se eliminan todos los elementos innecesarios y decorativos de la misma. Si en una obra de arquitectura se eliminan las partes que no son necesarias para su estabilidad, se queda la mínima expresión de un edificio: su estructura. En la joyería ocurre lo mismo, si se eliminan los elementos decorativos, la pieza pasa a tener un volumen simple que cumple su función principal.

La estructura o esqueleto es importante en ambas disciplinas porque permite que la pieza sea estable y pueda albergar la función para la que ha sido diseñada. Un edificio que no tenga una estructura estable, por mucho que se haya diseñado hasta el último rincón, no podrá albergar ningún contenido en su interior. Del mismo modo ocurre en la joyería: una pieza que ha sido diseñada para un cometido concreto, si no tiene un esqueleto capaz de absorber la función final, no podrá ser utilizada.

Las limitaciones, en este caso, también tienen que ver con la escala: no tiene la misma repercusión que la estructura de un edificio no esté en condiciones para cumplir su función, o que se desmorone, que el esqueleto de una pieza de joyería se deforme o no sea capaz de absorber su cometido.

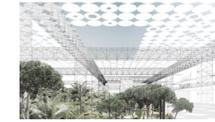


Fig. 65
Lacaton & Vassal. Art Mill Museum. Doha, Qatar.
2015.

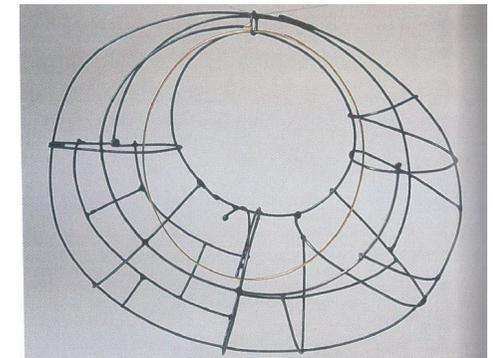
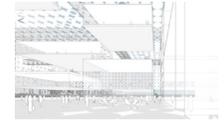


Fig. 67: Antes de la fabricación se puede hacer una maqueta usando habilidades artesanales básicas, que informan al diseñador de la forma, escala y estética.

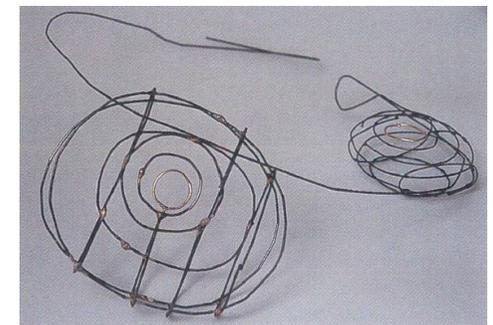


Fig. 68: Los modelos lineales hechos de alambre flexible, plata y oro ofrecen un esbozo de cómo será la pieza final.



Fig. 69: “La vista está considerada como el más noble de los sentidos, y su pérdida como la pérdida física máxima. Luis Buñuel y Salvador Dalí, Un perro andaluz, 1929. La espantosa escena en la que se rebana el ojo de la heroína con una navaja de afeitar”.⁴⁹



Fig. 70: El ojo como representante de la vista, considerado como el sentido primordial.

3.3. LOS CINCO SENTIDOS

La arquitectura y la joyería interactúan con el ser humano a partir de los cinco sentidos, cada uno de ellos interviene en su medida para relacionar el cuerpo humano con cada uno de los estímulos que reciben del exterior. Los cinco sentidos son la vista, el tacto, el gusto, el olfato y el oído, cada cual ocupándose de los impulsos que le aluden.

*Un objeto de uso doméstico cotidiano no debe tener reflejos de luz demasiado brillantes, como tampoco debe transmitir sonidos desagradables, etc. Además, un objeto que ha de estar en contacto directo con el cuerpo humano no tiene que estar hecho de un material de alta conductividad térmica.*⁴⁸

La idea de los cinco sentidos tiene origen en el tratado de Aristóteles ‘De Anima’, traducido al castellano ‘Acerca del alma’ o ‘Sobre el alma’, donde en una de sus partes le dedica un capítulo a cada uno de los sentidos.

La vista ha sido considerada como el sentido más importante (Fig. 69, 70), o el sentido más popular entre los otros,⁴⁹ sin embargo, en la arquitectura y la joyería no basta con la vista para comprender un espacio o una pieza. Los otros cuatro sentidos son esenciales para entender la arquitectura y la joyería.

La vista nos permite diferenciar colores o calcular distancias, a través de la visión reconocemos espacios, personas o cosas, la identidad de muchas cosas reside en su visión de ellas; sin embargo, en ciertos elementos como la comida, los instrumentos musicales o un mercado de especias, es más importante el gusto, oído u olor.

En la arquitectura no se puede negar la importancia de la vista cuando experimentas un espacio, sin embargo, tanto la luz como la sombra tienen su significado más profundo en el hábito: la luz se materializa gracias a la oscuridad (Fig. 71). En un espacio oscuro, un pequeño haz de luz es materia: el óculo

del Panteón permite el paso de un foco de luz que es visible y que parece que se puede incluso tocar gracias a lo oscuro del interior.

*La sombra da forma y vida al objeto en la luz. También proporciona el reino del que emergen fantasías y sueños. [...] En los grandes espacios arquitectónicos se respiran constante y profundamente sombra y luz; la sombra inhala luz y la iluminación la exhala.*⁵⁰

El tacto es el sentido “de la cercanía, la intimidad y el afecto. El ojo inspecciona, controla e investiga, mientras que el tacto se acerca y acaricia”.⁵¹ Mediante el tacto descubrimos experiencias sensoriales como las texturas de los materiales o la calidez de los espacios, aspectos íntimamente relacionados con el confort.

La vista percibe la cantidad de luz de un espacio, pero es el tacto el que traduce esas variantes en el confort humano: el calor y el frío. Es el encargado de humanizar ciertos aspectos de la arquitectura como la temperatura o la ergonomía: “La piel lee la textura, el peso, la densidad y la temperatura de la materia”.⁵²

El oído también ayuda a la percepción del espacio y nos habla de sus materiales. El sonido rebota en los materiales lisos y reflectantes, en cambio los absorbentes harán más difícil la difusión del sonido, como en una sala de cine o, en su máxima expresión, una cámara anecoica. En un espacio hueco el sonido rebotará en las superficies e irá en todas direcciones provocando ecos; por el contrario, el sonido en un espacio lleno de objetos será absorbido por estos sin dejar rastro. En un espacio más grande las ondas del sonido no llegarán a todos los sitios, mientras que en uno pequeño el sonido se oirá en todas partes. El oído nos permite reconocer ciertas características del espacio, entre ellas sus materiales y su forma (si es un tubo cilíndrico, un espacio cuadrado, una esfera, etc.).

La vista aísla mientras que el sonido incluye; la vista es direccional mientras que el sonido es omnidireccional.



Fig. 71: “En las ciudades y en los espacios históricos las experiencias acústicas refuerzan y enriquecen las experiencias visuales. La abadía cisterciense de Le Thoronet se fundó en Florielle en 1136 y se trasladó a su emplazamiento actual en 1176.”⁴⁹

⁴⁸ Alvar Aalto, *Rationalismen Och Människan*. El Racionalismo y El Hombre, ed. Göran Schildt, 1935.

⁴⁹ Juhani Pallasmaa, *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*, Arquitectura con textos (Barcelona: Gustavo Gili, 2006).

*nal. El sentido de la vista implica exterioridad, pero el sonido crea una sensación de interioridad. Contemplo un objeto, pero el sonido me llega; el ojo alcanza, pero el oído recibe. Los edificios no reaccionan a nuestra mirada, pero nos devuelven nuestros sonidos al oído.*⁵³

Una de las arquitecturas donde más influye el sonido es el Sanatorio de Paimio de Le Corbusier, donde los lavabos estaban dentro del mismo dormitorio y el goteo molestaba a los huéspedes, que además estaban en un estado de salud malo y eran más susceptibles a este tipo de estímulos. El habitar también tiene que ver con el estado anímico y psicológico de los habitantes. Aunque también existen los sonidos agradables, como el sonido de los pájaros o las fuentes, aunque en la ciudad cuestan más de oír porque se ven abrumados por el bullicio.

En cuanto al sentido del gusto, no es uno de los que más intervienen en la arquitectura, sin embargo, los textos antropológicos lo definen como uno de los sentidos más privados de los seres humanos. - junto al tacto y al olfato - y se relaciona con la visión en algunos casos: “Junichiro Tanizaki describe [...] la sutil interacción de los sentidos en el simple acto de destapar un cuenco de sopa”:⁵⁴

*Desde que destapas un cuenco de laca hasta que te lo llevas a la boca, experimentas el placer de contemplar en sus profundidades oscuras un líquido cuyo color apenas se distingue del color del continente y que se estanca, silencioso, en el fondo. Imposible discernir la naturaleza de lo que hay en las tinieblas del cuenco, pero tu mano percibe la lenta oscilación fluida, una ligera exudación que cubre los bordes del cuenco y que dice que hay un vapor y el perfume que exhala dicho vapor ofrece un sutil anticipo del sabor del líquido antes de que te llene la boca [...]. No resulta muy exagerado afirmar que es un placer de naturaleza mística, con un ligero saborcillo zen.*⁵⁵

Por otra parte, el olfato en la arquitectura y la joyería nos puede hablar de los elementos que intervienen, como por ejemplo la presencia de elementos vegetales en la pieza o en el edificio, y que junto al sentido del tacto se puede percibir la ventilación de ciertos espacios. (Fig. 72)



Fig. 72: “En las experiencias ricas y estimulantes de los lugares, todos los ámbitos sensoriales interactúan y se funden en una imagen memorable del lugar. Un espacio del olfato: el mercado de especias en Harrar, Etiopía”.⁵⁰

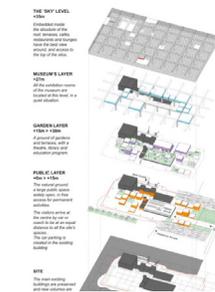


Fig. 73: Estos inusuales anillos en forma de barra se apoyan en el dedo. Si los portadores añaden perfumen a los trocitos de seda de colores insertos, crearán una experiencia personal olfativa.



Fig. 74: Los anillos “Ruido sostenido” incorporan sonidos basados en instrumentos de percusión, además de tener superficies con texturas.

⁵⁰ Juhani Pallasmaa, Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos, Arquitectura con textos (Barcelona: Gustavo Gili, 2006).

⁵¹ Pallasmaa. P. 57

⁵² Pallasmaa. P. 68

⁵³ Pallasmaa.

⁵⁴ Pallasmaa. P. 71

⁵⁵ Junichiro Tanizaki, “No Title,” n.d.

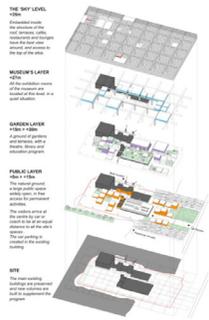


Fig. 75: Lacaton & Vassal. Art Mill Museum. Doha, Qatar. 2015.

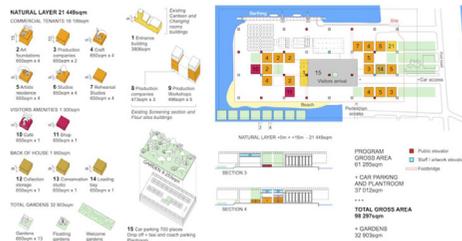


Fig. 76: Lacaton & Vassal. Art Mill Museum. Doha, Qatar. 2015.



Fig. 77: Los alfileres de acero de este juego de broches son un elemento importante de diseño. Los alambres que se usan con los alfileres sirven para describir la forma y también tienen un propósito funcional.



Fig. 78: Este objeto de plata dorada con un mecanismo de acero inoxidable se puede llevar en el bolso como cajita de pastillas o sujetarse al cuerpo como pieza de joyería. Las dos cúpulas se abren para liberar o contener una pequeña pastilla.

3.4. ASPECTOS FUNCIONALES

El tema de la función ha estado presente a lo largo de la historia de la arquitectura: Vitruvio con la Triada Vitruviana defendía tres conceptos básicos a los que nombraba como *utilitas* (función), *firmitas* (estructura) y *venustas* (belleza), conceptos relacionados con el uso, la proporción, la perfección visual y el decoro. Alberti diferencia entre *necessitas*, *commoditas* y *voluptas*. Con Durand, aparece la función de nuevo y la utilidad se resume en la conveniencia y la economía: la arquitectura debe ser conveniente (sólida, higiénica, cómoda...); el objetivo de la economía se dirige hacia la simetría, que es la que nos permite una economía monetaria, sin escatimar donde es necesario; y la regularidad permite una rapidez en el proceso constructivo, donde si todo está planificado es más práctico.

La arquitectura y la joyería tienen un fin común: cumplir las exigencias para las que han sido diseñadas, es decir cumplir un programa. En el caso de la arquitectura, el programa se basa en una serie de espacios y superficies y unas condiciones mínimas para poderse habitar (exigencias en las instalaciones, en la construcción y en la estructura). En la joyería, las exigencias funcionales tienen que ver con la finalidad del objeto, con el uso que se le dará y con la ergonomía.

La función en la arquitectura ha tenido un conflicto con la forma a lo largo de la historia: edificios estéticamente brillantes que no cumplían la función para la que habían sido diseñados por problemas en la construcción o en los espacios; o edificios con una estética indiferente y con espacios diseñados conforme al programa y que cumplen los requisitos constructivos y estructurales, sin problemas de filtraciones ni mantenimiento, que funcionaban sin ningún problema. El equilibrio, en este caso, radica en una estética que vaya de la mano de la función del edificio, que cumpla el cometido para el que fue diseñado.

La arquitectura se basa en el orden, la composición, la

euritmia, la simetría, la idoneidad y la economía. Todo ello debe lograrse teniendo en cuenta la durabilidad, la utilidad y la belleza. La durabilidad se asegura cuando los cimientos descansan en un terreno sólido y los materiales se escogen sabios y generosamente; la utilidad se consigue con una correcta organización de las dependencias, sin trabas ni estorbos para su uso, y asignando a cada tipo de edificio su lugar y orientación adecuados; y la belleza se logra cuando la obra presenta un aspecto agradable y de buen gusto, sus elementos están compuestos con las adecuadas proporciones con arreglo a los principios de la simetría, (Vitruvio).⁵⁶

La arquitectura necesita de la función para existir, de ella emana con distintos objetivos: en algunos casos cambiar radicalmente el entorno, en otros regenerarlo, o pasar desapercibida, etc., en definitiva, crear paisaje y comunidad. El programa no es más que una guía que se debe seguir en el diseño de los espacios.

En la joyería, las exigencias funcionales de las piezas es algo parecido al programa en la arquitectura: unos puntos que se establecen para que la pieza pueda ser utilizada a lo largo de su vida útil. Por tanto, también intervienen en este aspecto la durabilidad y la belleza: la durabilidad de los materiales que no solo dependen de ellos, sino también del proceso constructivo y de diseño; y la belleza que tiene que ver con la composición y las proporciones.

⁵⁶ Ching, Diccionario Visual De Arquitectura.

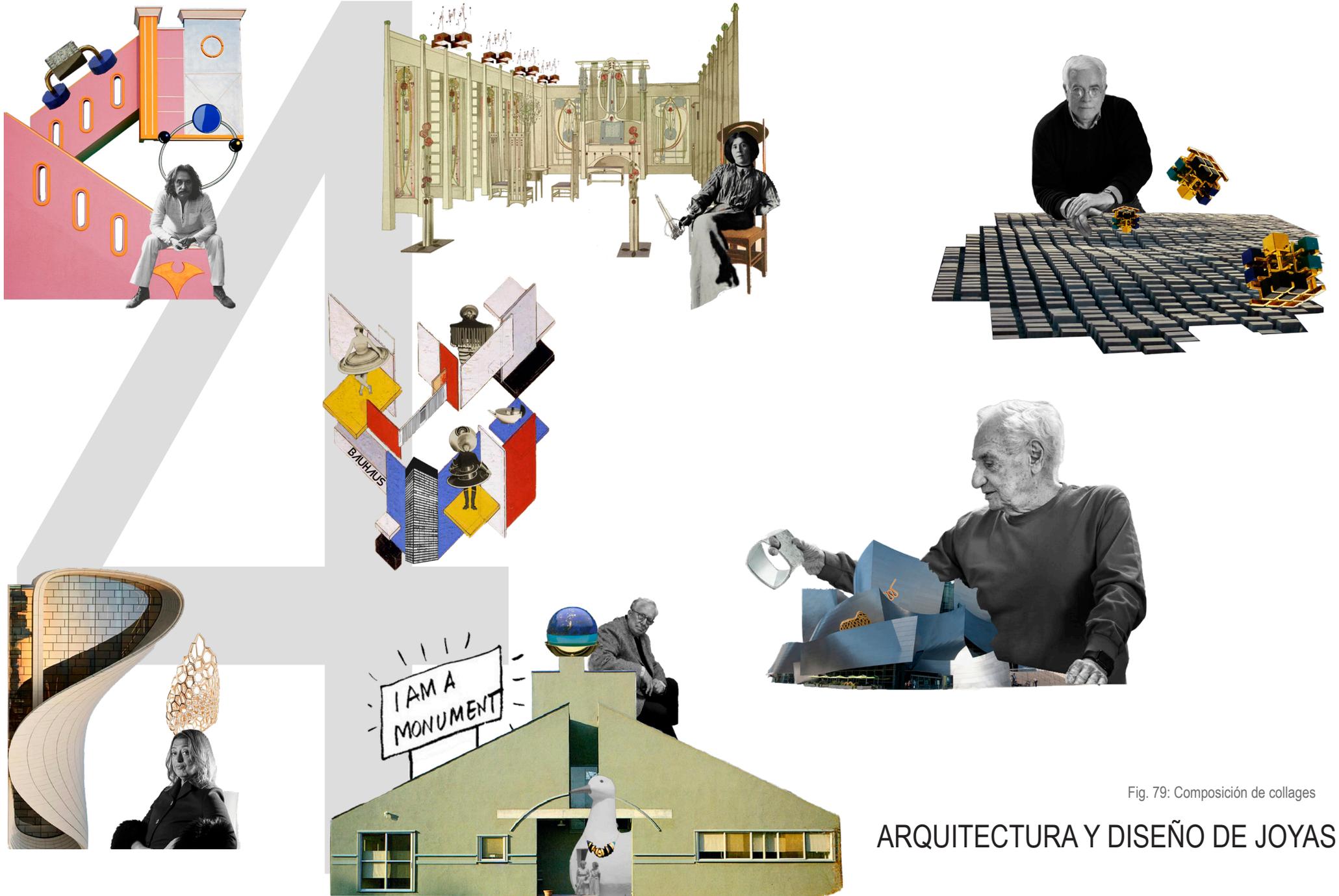


Fig. 79: Composición de collages

ARQUITECTURA Y DISEÑO DE JOYAS



Fig. 80: Silla para el salón de té de Argyle Street. 1896-1899.



Fig. 81: Biblioteca de la Escuela de Arte de Glasgow. Mobiliario diseñado por Mackintosh.



Fig. 82: Hill House. Reloj de pared y entelado diseñado por Mackintosh.

La arquitectura y el diseño de joyas han ido de la mano debido a que comparten parámetros proyectuales, y hay personajes que se han dedicado a ambas disciplinas. En ocasiones, la joyería ha sido simplemente una reducción de escala en las formas arquitectónicas, una experimentación con un coste bajo de lo que posteriormente sería arquitectura; sin embargo, en otras ocasiones ha servido para experimentar con materiales y con sus propiedades para posteriormente aplicar estos conceptos a piezas de mayor tamaño como estructuras, envolventes o detalles constructivos. El mundo del diseño es compatible con la arquitectura, ambas artes se benefician mutuamente como si de una simbiosis se tratara.

4.1. CHARLES RENNIE MACKINTOSH Y MARGARET MACDONALD

A finales del S. XIX surge un descontento por parte de los ciudadanos de la ciudad contemporánea, la ciudad industrial, debido a la insalubridad, la mala gestión de las epidemias, los productos industriales: la industria ha empezado a mostrar sus productos carentes de diseño, son productos vulgares que han invadido la mayoría de los hogares. En este contexto surge un movimiento llamado Arts and Crafts que busca mejorar la forma de vida a partir de la reforma de objetos cotidianos. La mejora de la sociedad industrializada llega de la mano del rechazo de los productos industriales y la apuesta por la artesanía desde el punto de vista de la calidad. El interés común es que los productos bien diseñados estén al alcance de toda la sociedad.

Desde el punto de vista artístico se ha producido una separación entre artes aplicadas (funcionales, directamente relacionadas con los oficios) y las artes mayores (arquitectura, pintura, escultura, etc.). El Arts and Crafts surge para las artes aplicadas y su objetivo es la calidad del diseño material del producto artesanal.

Los arquitectos se centran en el proyecto de arquitecturas representativas abandonando el diseño en las artes aplicadas. Esa falta de proximidad hacia las artes aplicadas tiene como consecuencia una carencia de diseño en los objetos de arte cotidiano. Todo esto desemboca en un mal ambiente doméstico frente al cual se desarrolla este movimiento.

Mackintosh es un arquitecto escocés que desempeñó gran parte de su trabajo en Glasgow, ciudad a la que le llegaron influencias vanguardistas de Francia, Italia y Alemania a través de obras que recorrían las galerías europeas y que despertaron interés en los diseñadores y arquitectos más jóvenes. Es una de las figuras más importantes en cuanto a la transición del Arts and Crafts al Art Nouveau, a pesar de que “tampoco fue absolutamente consistente en la utilización de los principios del Arts and Crafts, dándose el caso de no hacerlos dignos de consideración en un momento determinado”.⁵⁷

El Art Nouveau mantiene el discurso que se empieza a elaborar en el S. XIX y que gira en torno a lo industrial; pero en este caso no tiene un tono moralista, su objetivo es encontrar un lenguaje propio para la industria: no se renuncia a ella, se experimenta para ver cómo se pueden implementar una serie de novedades que mejoren el producto sin tener que rechazar los avances.

El arquitecto “lo que trataba de conseguir era un estilo libre de arquitectura que presentase afinidades con el pasado sin tener que depender de él”.⁵⁸

Mackintosh trabajó con *The Four*, un grupo compuesto por las hermanas Macdonald, Macnair y el propio Mackintosh, que se encargaba del diseño y confección de mobiliario, algunas piezas de las cuales fueron expuestas en la Exposición Seccionista de Viena, en concreto las diseñadas para la Escuela de Arte de Glasgow.⁵⁹

El arquitecto colaboró en algunos proyectos, fundamentalmente en los salones de té junto a George Walton, antes de

⁵⁷ Javier Gómez Morata, “El Diseño de Charles Rennie Mackintosh,” n.d. P. 114

⁵⁸ Gómez Morata. P. 114

⁵⁹ Gómez Morata.

llevar a cabo los suyos propios. Algunos de estos salones de té se encontraban en Buchanan Street, donde Mackintosh contribuyó sólo con murales que servirían de marco al mobiliario de Walton; o en Argyle Street Tearooms, donde se le encargó el diseño del mobiliario móvil⁶⁰ (Fig. 80). Posteriormente se le encargaron proyectos completos, de diseño de edificios e interiores, como la Escuela de Arte de Glasgow o los salones de té para Miss Cranston en 1896, una de las mecenas del arquitecto que le permitió desarrollar su carrera con cierta libertad.

En 1900, Mackintosh contrajo matrimonio con Margaret Macdonald, quien fue acusada del cambio en la obra del arquitecto. Fue en esta etapa de su vida en la que se dedicó al diseño de joyas junto a su pareja, entre otras cosas como cubertería, objetos caseros, luminarias e incluso papel pintado. La estética e ideas que asumieron eran más “frívolas y femeninas”.⁶¹

Mackintosh y Macdonald diseñaron algunas joyas como broches o pendientes (Fig. 83) que seguían las líneas del Art Nouveau. En sus diseños se pueden ver algunas trazas de inspiración japonesa, sobre todo en los dibujos y bocetos que pintaban (Fig. 84), que tienen un gran parecido a las piezas finales, con carencia de profundidad, son piezas que se podrían concebir como bidimensionales en su proceso de diseño si no fuera porque se materializan en tres dimensiones, además de que respetan el material preocupándose por obtener tintes que no fuesen demasiado satinados para no quitar importancia a la textura propia de los materiales.

*Tampoco puede decirse, sin embargo, que profesara un culto especial al uso de colores y texturas naturales. Muchos de sus muebles están teñidos prácticamente de negro, otros de verde oscuro y algunos de un verde oliva pálido.*⁶²

El punto en común de su trabajo como diseñador y como arquitecto radica en la obsesión que tenía sobre diseñar todo aquello que iba a formar parte del edificio. Cada mobiliario o

detalle del conjunto era una pieza de joyería en sí misma. Las líneas compositivas eran comunes: las formas eran orgánicas, pero manteniendo una linealidad y ortogonalidad propia del Art Nouveau, además del uso de materiales, que en la arquitectura se basaban en la madera (manipulada con técnicas novedosas), el hormigón en ciertos puntos del edificio, como las escaleras, que le aporta un tinte característico, y el hierro en los detalles de la fachada y en las carpinterías; igual que en la joyería donde el hierro es el protagonista, con tiras finas moldeables que permitían las formas complejas y que podrían haber formado parte de una de las carpinterías o pasamanos de la Escuela de Arte de Glasgow.

En concreto en la Escuela de Arte, la biblioteca es una de las piezas más preciadas del conjunto (Fig. 85): realizada toda en madera, con doble altura y una galería que vuelca sobre el espacio principal. La ornamentación y el mobiliario es lo más característico de este edificio, donde recurre a la utilización de motivos geométricos como una serie de planos troquelados que conforman las lámparas; en las sillas también juega con el cuadrado; sin embargo, el círculo también aparece en elementos ornamentales anclados en la fachada y apoyados a la carpintería que sirven para contrarrestar el peso de la cristalera (Fig. 86); y la verja también tiene la Rosa de Mackintosh, una pieza muy característica en la decoración del arquitecto que se muestra en sus bocetos y que la explotará hasta transformarla incluso en papel pintado.

La arquitectura de Mackintosh se une con la joyería diseñada por él mismo y su pareja, Macdonald, teniendo muchos puntos en común, sobre todo en la forma y en el proceso de diseño, respetando los materiales en ambas disciplinas y utilizándolos hasta su máxima expresión entendiendo las propiedades de cada uno de ellos.



Fig. 83: Broche de plata diseñado por Margaret Macdonald. Colección de Mrs. Sturrock.



Fig. 84: Boceto de Margaret Macdonald. The May Queen. 1900.



Fig. 85: Biblioteca de la Escuela de Arte de Glasgow.



Fig. 86: Elementos ornamentales de la fachada que sirven para contrarrestar el peso de la cristalera.

⁶⁰ Javier Gómez Morata, “El Diseño de Charles Rennie Mackintosh,” n.d.

⁶¹ Gómez Morata. P. 117

⁶² Gómez Morata.



Fig. 87: Naum Slutzky. Collar de latón cromado. 1930.



Fig. 88: Naum Slutzky. Pulsera de latón cromado y hematita. 1929.



Fig. 89: Edificio de la escuela de la Bauhaus del arquitecto Walter Gropius. 1926.

4.2. BAUHAUS

La Bauhaus es una escuela que surge en 1919 como una escuela de artes, oficios y arquitectura. Se funda con la intención de acabar con la separación entre las artes y la artesanía. Estuvo situada primero en Weimar, luego en Dessau y más tarde en Berlín, donde fue disuelta en 1933 por decisión de los directivos y falta de financiación antes de que el régimen nazi lo hiciera.

La Bauhaus es una escuela pública, financiada estatalmente y de carácter progresista, más próxima a las tendencias de izquierda. Parte de su evolución va a venir condicionada por esa mirada política. En Alemania, cuando se inicia esta escuela, el país busca mostrar una imagen progresista y democrática, pero con el paso del tiempo van avanzando los planteamientos políticos de derechas hasta llegar a disolverla.

Los primeros años de enseñanza en esta escuela tienen un carácter más experimental y menos productivo, pero más tarde con Hans Meyer se va a establecer un proceso de enseñanza más concreto llegando a la producción.

En 1921 Johannes Itten organiza una serie de talleres de aprendizaje previo, necesario antes de la creación de las piezas llamados *Vorkurs*: "La base indispensable para todo logro artístico es la formación artesanal básica de todos los estudiantes en estudios y talleres y todo estudiante debe aprender un oficio"⁶³. Itten tiene una manera de entender los *Vorkurs* como expresionista, experimental, utópico. Eso hace que ese curso tenga un enfoque más teórico en la línea expresionista y espiritual.

Cada aspirante es admitido a título de prueba por seis meses. Durante este periodo de prueba debe asistir a la clase preparatoria, que es obligatoria y que consiste en la enseñanza elemental de la forma junto con el estudio de la materia... La admisión definitiva depende de la asistencia a esta clase y de la calidad de los tra-

*bajos libres realizados por el aspirante en este medio año de prueba. Sólo después de la admisión definitiva por el consejo de maestros puede el admitido incorporarse al taller que él mismo haya elegido y, por libre resolución, puede asimismo elegir su maestro artístico entre los pertenecientes al consejo de maestros.*⁶⁴

En 1922 Van Doesburg será el director de la escuela, un arquitecto teórico influyente en el Neoplasticismo, que mostrará esas ideas y se producirá un cambio en el carácter de la escuela. El mismo año, Moholy Nagy encaminará la Bauhaus hacia una nueva línea que dará lugar al conocido Estilo Bauhaus: un Neoplasticismo con la incorporación de materiales industriales.

En 1925 la Bauhaus se desplaza a Dessau y dos años más tarde Hans Meyer se convierte en el director de la escuela por solo un año; un arquitecto próximo a las ideas de la Unión Soviética que continúa con las nuevas ideas que se han implantado en la Bauhaus, pero le va a dar un enfoque que incluye como variable la economía.

El nuevo director en 1930 será Mies Van Der Rohe, con la aportación de que la Bauhaus va a ser una Escuela de Arquitectura, dejando de lado las demás funciones artísticas. A su llegada hay un auge de políticas de derechas, totalitarias, que hace que la escuela se desplace a Berlín por falta de entendimiento de las autoridades. Pasa a quedarse con unas instalaciones muy reducidas y sin financiación pública, por lo que sobrevive con la financiación del alumnado y termina disolviéndose en 1933.

La filosofía de la Bauhaus radicaba en el conocimiento de los materiales y la técnica, previo a la creación del arte. El primer paso era el conocimiento de las herramientas que poseía un artista, artesano, arquitecto o ingeniero; y a partir de ese momento, se abandonaba la teoría para pasar a la práctica en sí. En los cursos de aprendizaje previo, los *Vorkurs*, los alumnos debían enumerar materiales, así como propiedades y técnicas

⁶³ Wick, Pedagogía de La Bauhaus. P. 33

⁶⁴ Rainer Wick, "Reglamento de La Escuela Cita-do En Pedagogía de La Bauhaus," 1921.

con las que se podían manipular o eran característicos, incluso debían reconocerlos con los ojos cerrados, práctica relacionada con el conocimiento de las texturas y que introducía otros sentidos en el aprendizaje además de la visión, como el tacto. Estos ejercicios tenían el objetivo de desarrollar “la imaginación y la experimentación, donde ganaban soltura y experiencia para más tarde solucionar otro tipo de prácticas donde sería necesario poder utilizar sus conocimientos sobre construcciones y su inteligencia”.⁶⁵

La creación era el último paso en la escuela, cuando ya se había alcanzado el conocimiento teórico de los materiales y herramientas que se podían utilizar en el diseño. Pero no solo adquirirían conocimiento de los materiales, sino también de las formas, el volumen y su interacción con el medio, de los procesos de diseño y fabricación, de los colores y texturas, la luz, la interacción con el cuerpo humano, etc.

Como primer trabajo encargué una naturaleza muerta. Había dos limones en un plato blanco, junto a un libro de tapas verdes. Los participantes casi se sintieron ofendidos por tener que dibujar algo tan fácil. Hicieron el esbozo en seguida, con algunos trazos rápidos, luego me miraron desconcertados. Sin duda, esperaban de mí una introducción a los problemas que suponen las formas geométricas. Sin mediar palabra, tomé los limones, los corté y di un trozo a todos los presentes para que se lo comiesen, con la siguiente observación: “¿Han reproducido en sus dibujos lo elemental del limón?” Me respondieron con una risa agrídice.⁶⁶

Uno de esos talleres del inicio de la Bauhaus fue el taller del metales y orfebrería del que Naum Slutzky formaría parte, invitado por Walter Gropius. Slutzky se formó como orfebre en Viena y colaboró con proyectos de diseño de luminaria, joyas y objetos de orfebrería.

No era un artesano que solo fabricaba, sin autonomía

alguna, y tampoco era esto lo que Gropius buscaba. Slutzky, como otros colaboradores de la primera Bauhaus, se dedicaba a una praxis proyectista que tanto apuntaba a igualdad de capacidades e inteligencias, como suponía pensar y hacer articuladamente.⁶⁷

En este aspecto, el diseño de joyas de la Bauhaus estaba enfocado hacia líneas limpias y puras, borrando la característica ornamentación para la que fue diseñada. La joyería, en definitiva, siempre ha tenido la intención de decorar, sin el objetivo de ornamentar no se entiende esta disciplina. Sin embargo, en la Bauhaus se pretende crear un tipo de joyería simple, con líneas claras y entendible, sin extravagancias, pero sin dejar de lado el trabajo del material: “Utilizaba una gran cantidad de materias, lo que en la época correspondía también a una posición anti-burguesa”.⁶⁸

En relación con estos aspectos, la joyería bauhasiana estaba diseñada para no pertenecer a ningún grupo social concreto, y por tanto se despojó también de los ideales de cuerpos: “cada pieza de Slutzky (Fig. 87, 88) es adaptable a cuerpos diferentes, porque es flexible y, por lo tanto, siempre ajustable”.⁶⁹ Se lleva a cabo una humanización de la disciplina de la joyería, la forma se relaciona con la función y con los cuerpos. En este momento, la joyería entra en un nuevo estadio al afirmar que las piezas pueden ser utilizadas en cualquier cuerpo, y no solo en los que tienen unas medidas concretas, o siguen un patrón ideal. La función adquiere una nueva dimensión, la mayor dimensión.

En cuanto a la arquitectura de la Bauhaus, comparte algunos aspectos comentados con respecto a la joyería y la artesanía: hay un respeto por los materiales utilizados, identificándose cada uno de ellos con un uso. La forma es consecuencia de la función, se le presta más atención al uso final del edificio que a la forma que vaya a tener, como en el caso de la joyería. Además, en las ideas de la Bauhaus se aprecia cierto aire mi-

⁶⁵ Laura Blocona Redondo, “El Vorkurs de La Bauhaus. Dirección de Johannes Itten (1921-1923),” El Boomeran, n.d., www.elboomeran.com.

⁶⁶ Johannes Itten, “H Mein Vorkurs Am Bauhaus,” n.d. P. 47

⁶⁷ Ana Maria Cabral Almeida, “La joyería contemporánea como arte. Un estudio filosófico” (dissertation, Universitat Autònoma de Barcelona, 2015).

⁶⁸ Cabral Almeida. P. 129

⁶⁹ Cabral Almeida. P. 129

nimalista en cuanto a que no existe ornamentación superflua que no esté justificada con un uso concreto. Las decoraciones estéticas se dejan de lado para transformarse en ornamentación funcional.

Es en 1925, con el traslado de la escuela a Dessau, cuando Gropius proyecta la Sede de la Bauhaus (Fig. 89). El terreno que se les cede a la escuela para su diseño está compuesto por dos solares, que se unifican en uno solo con un programa de aulas de teoría, aulas-talleres, despachos de profesores, salón de actos, biblioteca, comedor, e incluso una residencia para estudiantes y profesores situada fuera de la propia escuela. Con este contexto, los volúmenes se agrupan en un edificio estableciendo conexiones asimétricas, pero equilibradas, que forman una composición dinámica que precisa del recorrido externo. Cada edificio es independiente de los demás ya que disponen de una autonomía y se diferencia por su fachada los usos que albergan en su interior, y la relación entre ellos se consigue con la articulación de los materiales: hormigón, hierro y vidrio, que alude a la incorporación de la industria en el diseño.

Todas las artes que se llevaron a cabo en la Bauhaus tienen las mismas características comunes, influidas por los directores de la escuela y por el momento en el que se desarrolló, con la intención de crear un movimiento pendular a la política del momento.

4.3. CLETO MUNARI

Cleto Munari fue un diseñador italiano que trabajó junto a Carlo Scarpa, un arquitecto italiano de los años 30 que se caracterizó por integrar la arquitectura historicista de su país en sus obras arquitectónicas. Munari ideó una colección de joyas que encargaría a los mejores diseñadores de su tiempo para una marca de metales preciosos que tenía junto a Scarpa, del que “fue amigo, maestro y compañero de vida. De él aprendí el sabor de la belleza y la búsqueda inagotable de lo nuevo”⁷⁰ y que colaboraron en muchos proyectos de diseño, como una colección de cubiertos.

En la década de 1980 Cleto Munari reunió a algunos arquitectos para el diseño de joyería. Desde este momento, la disciplina de la joyería dio un vuelco al estar proyectada por arquitectos que tenían unas preocupaciones distintas a las de los diseñadores: enfocarían la forma y el uso del material en otra dirección. En este caso, la joyería no es simplemente una reducción en escala de las obras arquitectónicas, sino que es una reinterpretación de las formas para conseguir un equilibrio entre ellas, además de un análisis de los materiales y técnicas utilizadas en su arquitectura para darles un nuevo significado en la joyería.

En el libro de Barbara Radice, *Jewelry By Architects*⁷¹, está documentado el trabajo de los arquitectos que colaboraron en la iniciativa de Cleto Munari en el diseño de joyas. La elección de estos arquitectos no fue muy personal: “intento trabajar con arquitectos, sin limitar la elección solo a mi gusto. Cuanto más extravagantes eran, más me atraían”⁷², ni tampoco les limitó a la hora de diseñar las piezas: “les dije que diseñaran lo que sintieran sin ninguna restricción comercial, y creo que les gustó jugar con oro, plata y vidrio”⁷³, con la intención de “crear colaboraciones representativas de nuestro tiempo y de nuestros sueños”.⁷⁴

Cleto Munari era un personaje particular al que le gustaba la

experimentación, hacer cosas nuevas, extravagantes y arriesgadas con las que pudiese aprender aspectos nuevos del diseño. Algunos de los arquitectos con los que trabajó fueron Ettore Sottsass, Peter Eisenman, Robert Venturi, Arata Isozaki, Alessandro Mendini, Peter Shire, Marco Zanini o Hans Hollein que diseñaron más de 150 piezas para esta colección, entre 1982 y 1986.

*Siempre he pensado que un artista es genial en todo lo que hace, incluso en aquellas cosas en las que no confía. Por eso, en mis colecciones he invitado a diferentes tipos de artistas, no solo arquitectos y diseñadores, porque todos tienen algo importante que compartamos con las artes manuales. Me resulta muy interesante que un poeta diseñe una mesa, un pintor diseñe una credenza y un arquitecto diseñe una cuchara.*⁷⁵



Fig. 90a: Ettore Sottsass para Olivetti. Lámpara Tahiti.
Fig. 90b: Ettore Sottsass para Olivetti. Máquina de escribir Valentine.
Fig. 91: Ettore Sottsass para Olivetti. Summa 19 Calculator, 1970.

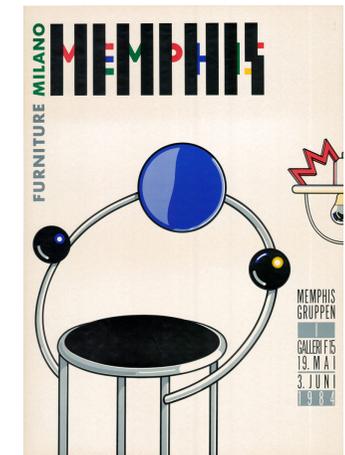


Fig. 92: Cartel anunciando el mobiliario Memphis.

⁷⁰ Michael J. Welton, “Cleto Munari Auctions His Collection,” HuffPost, 2017, https://www.huffpost.com/entry/cleto-munari-auction_b_1418531.

⁷¹ Radice, *Jewelry By Architects*.

⁷² Welton, “Cleto Munari Auctions His Collection.”

⁷³ Welton.

⁷⁴ Welton.

⁷⁵ Welton.



Fig. 93: Ettore Sottsass para Cleto Munari. Un anillo de "techo" de diamantes, ónix y oro, 1985.



Fig. 94: Maqueta de Ettore Sottsass. Cortesía de Sottsass Associates, Rizzoli, 1988.



Fig. 95: Ettore Sottsass para Cleto Munari. Anillo 'Atrium', 2002.



Fig. 96: Ettore Sottsass para Cleto Munari. Collar.



Fig. 97 Fig. 98
Ettore Sottsass para Cleto Munari. Anillos.

4.3.1. ETTORE SOTTASS

Ettore Sottsass fue un arquitecto y diseñador italiano que, además de proyectar y construir edificios, se dedicó al diseño de mobiliario y otros objetos para casas u oficinas. Era un personaje peculiar que siempre fotografiaba todo lo que le rodeaba y le interesaba (pavimentos, mobiliario, cocinas, etc.), intentaba entender el mundo a través de las imágenes. Trabajó con Cleto Munari, del que fue más amigo y mentor que compañero, según Alessandro Munari⁷⁶, sobrino y director general de Cleto Munari.

En su carrera como diseñador trabajó para empresas como *Olivetti*, que se dedicó en un inicio a la producción de máquinas de escribir, para la que diseñó la máquina *Valentine* (Fig. 90b) y la calculadora *Summa 19* (Fig. 91) entre otros objetos. Estos objetos fueron el punto de partida de un diseño cargado de color y complejidad, que posteriormente irá evolucionando hacia arquitecturas y diseños más maduros y asentados.

El diseñador se trasladó a Italia, donde trabajó para el Grupo *Memphis*, con el que diseñó piezas de mobiliario y objetos para la casa (Fig. 90a). En 1981 nació un colectivo formado por interesados en el arte y que llevó a cabo un movimiento alejado de los racionalistas y sus ideas, más cerca de los estampados, texturas, patrones y color. El estilo *Memphis* (Fig. 92), así lo llamaron, se inspiró en el Pop Art, el Art Decó y el estilo *Kitsch*, ninguno de ellos caracterizado por ser sencillo ni simple. Ettore Sottsass sería uno de los mayores representantes de este estilo, tanto en sus diseños de mobiliario y joyería como en sus obras arquitectónicas.

Sottsass ya había diseñado joyas "en los sesenta. Eran piezas muy sencillas en marfil, ébano, coral, más rituales que estos. Estaban destinados a reinas o sacerdotisas sumerias más que a damas de sociedad"⁷⁷, en este caso el público al que iban destinadas era distinto, más amplio y contemporáneo.

*Cuando la joyería se convierte en estatus y el estatus depende del costo, moderno o antiguo, me importa muy poco. Puede ser que la joyería antigua también se preocupara por el estado de los costos, pero su objetivo era diferente. Los faraones también eran sacerdotes y también lo eran los príncipes sumerios. Esa joyería muy antigua todavía tiene el peso de un alto cargo público ... Pero la joyería que prefiero está hecha con hilos, pedacitos de madera, tiras de cuero, conchas pequeñas o trozos de ámbar. Me gustan las piezas dedicadas a las mujeres como mecanismos eróticos más que a las mujeres como figuras sociales.*⁷⁸

Aunque no abandonó en ninguno de sus diseños las formas complejas y el uso del color, siguió una línea más universal. En algunos diseños se inspiró en arquitecturas: el anillo de 1985 (Fig. 93) está claramente inspirado en los techos tan característicos de sus obras o modelos, bocetos o maquetas (Fig. 94); o el anillo Atrium (Fig. 95) "traslada la cúpula de Brunelleschi de la Catedral de Santa Maria del Fiore directamente a la mano"⁷⁹, referencias claras a la arquitectura histórica sin abandonar su estética e ideas personales.

Sottsass tenía un estilo particular, también en arquitectura, similar a sus diseños: conceptual, renovador y rompedor, con la interacción entre materiales de distintas características y mucho color, en un contexto posterior al auge de la Bauhaus donde el uso del color era mínimo. Sus obras estimulaban la sensorialidad, los cinco sentidos interactuaban en la arquitectura incitados por estímulos que formaban parte del edificio. Las formas de sus obras eran geométricas, igual que las decoraciones de sus piezas de joyería; la forma global estaba compuesta por pequeñas formas individualizadas a través del color, con el que se reveló, en cierto modo, contra el minimalismo.

⁷⁶ "Joyas Arquitectónicas: Ettore Sottsass Para Cleto Munari," Phillips, n.d., <https://www.phillips.com/article/60729737/ettore-sottsass-cleto-munari-jewels-online-auction>.

⁷⁷ Monica Khemsurov, "Vista Invisible: Joyas de Arquitectos," Sight Unseen: Jewelry By Architects, 2014, <https://www.sightunseen.com/2014/11/sight-unseen-jewelry-by-architects/>.

⁷⁸ Khemsurov.

⁷⁹ "Joyas Arquitectónicas: Ettore Sottsass Para Cleto Munari."

4.3.2. PETER EISENMAN

Peter Eisenman es un arquitecto estadounidense que formó parte del grupo *The Five*, compuesto además por otros cuatro arquitectos: Richard Meier, Michael Graves, John Hejduk y Charles Gwathmey.

Este grupo formado en Nueva York a finales de los 60 y principios de la década de los 70, procuraba una reinterpretación de los principios de la arquitectura de Le Corbusier de los años 20 y 30, totalmente racionalista que destaca, entre otras cosas, por el uso del color blanco, neutro, en sus edificios. Adquiere una gran importancia a la estética, por lo que la forma de sus construcciones termina siendo una descomposición de figuras geométricas no rectilíneas, parte que Eisenman heredará en su carrera individual y en sus proyecciones, sin abandonar las proporciones áureas provenientes de la naturaleza. Este será el único aspecto relacionado con lo natural en el que se apoyarán, las proporciones. Además, prestan atención en la composición a los llenos y los vacíos relacionados con la función y el uso de cada uno de ellos.

En su carrera profesional posterior al grupo *The Five*, Eisenman lleva a cabo una arquitectura basada en la forma, independiente de la escala humana, donde la importancia radica en el proceso constructivo y de proyecto, que no será lineal. Las formas resultantes pueden no estar en sintonía con el entorno, sin embargo, la clave del proyecto estará en la abstracción y el conjunto entendido como una composición de formas geométricas complejas que articulan unos llenos y vacíos. Su obra está cerca de arquitectos como Arata Isozaki, quien también participó en la colección de joyas para Cleto Munari, Rem Koolhaas o Frank Gehry. En este tipo de arquitectura los límites se desdibujan y se descomponen algunos elementos como la piel del edificio o la propia estructura, aunque existen no se leen claramente y a través de ellos no se puede entender el funcio-

namiento del edificio.

Una de sus obras de arquitectura más conocidas es el Monumento al Holocausto en Berlín (Fig. 102), proyectado en memoria a las víctimas judías del holocausto en Europa y pretendía “en su ausencia de culpabilización, sea parte del proceso de superación de la culpa”⁸⁰ de los alemanes por el régimen nazi. Compuesto por más de 2000 bloques de hormigón a distintas alturas; conforme se va recorriendo las personas van desapareciendo en él como si se ahogaran en el agua, como un laberinto paralelismo del sufrimiento. Sin embargo, la vida está también representada a través de los árboles, como hitos, que resaltan por encima de los bloques, entendiendo el hormigón como un material más frío y distante que simboliza la muerte. Hay algunos aspectos que Eisenman destaca en cuanto a las sensaciones, y relacionadas con los cinco sentidos, al visitar el memorial:

*[...] no imaginé que el sonido iba a ser tan atenuado adentro. No se escucha nada salvo el sonido de los pasos. Otro ejemplo es el suelo. No quisimos usar materiales originarios de la tierra, porque la tierra fue para los alemanes “Sangre y Tierra” fue el momento ideológico que separó a los judíos de los alemanes. Y aquí, el suelo es muy irregular y difícil. Ayer mi esposa se mareó caminando en el memorial porque se inclina en varias direcciones. Fue realmente extraordinario.*⁸¹

En cuanto a la joyería, Eisenman no había diseñado joyas antes de participar en la colaboración con Cleto Munari⁸², por lo que en su diseño y proceso de proyecto vemos aún más acentuadas las relaciones entre las características de su arquitectura y joyería, las establecerá con mayor énfasis que otros arquitectos que ya antes se habían dedicado al diseño.

Estas piezas proponen una relación diferente con el usuario humano. No son miméticos de forma o proporciones humanas. Su escala no se toma de la escala de



Fig. 99



Fig. 100



Fig. 101
Fachadas de viviendas de Ettore Sottsass en Tamil Nadu, India.



Fig. 102: Peter Eisenman. Memorial del Holocausto en Berlín. 2003.



Fig. 103: Peter Eisenman para Cleto Munari. Anillo.

⁸⁰ Der Spiegel, “Entrevista a Peter Eisenman,” DDOOSS. Asociación de Amigos Del Arte y La Cultura de Valladolid, 2005.

⁸¹ Der Spiegel.

⁸² Khemsurov, “Vista Invisible: Joyas de Arquitectos.”

*una persona. Como tales, niegan cualquier conexión o adorno de la forma humana. No son en lo más mínimo decorativos. Tampoco son representativos. Son parte de una escala continua de objetos desde el anillo hasta un edificio.*⁸³

Las piezas se desligan de la escala humana, como sus edificios, la forma es la que rige la composición, y las personas las que deben adaptarse al contexto. Lo que Eisenman pretende con sus piezas es que el ser humano no sea el centro de todo, pretende separarse de la cultura antropocentrista.

*Desde Freud, desde que se conoció el inconsciente, el hombre ha sido psicológicamente diferente. Ya no está "en el centro" como en el Renacimiento, porque se está estudiando a sí mismo. Me gustaría que todas mis joyas fueran el símbolo arquetípico de este hombre descentrado y su inconsciente.*⁸⁴

⁸³ Khemsurov, "Vista Invisible: Joyas de Arquitectos."

⁸⁴ Khemsurov.

4.3.3. ROBERT VENTURI

Robert Venturi era un arquitecto estadounidense considerado como uno de los pioneros del postmodernismo en la década de los 70 con su lema “Less is bore”⁸⁵ (menos es aburrido), contrario al lema de Mies van der Rohe “Less is more” (menos es más). Su esposa Denise Scott Brown fue una gran compañera de profesión y de vida junto a la que desarrolló su carrera y sin la cual su obra no hubiese sido tan admirada. Reflexionó alrededor del tema de la función y la forma y, como Adolf Loos, defendía que la forma será consecuencia de la función, incluso llegando a su máxima expresión con The Big Duck (Fig. 104) en Flanders.

La defensa del postmodernismo tiene que ver con un movimiento pendular al modernismo; donde la estética de la máquina y el color blanco eran los protagonistas ahora lo son el ser humano, sus complejidades y los colores. En este estadio Robert Venturi propone una arquitectura que se centre en la escala humana, con elementos que ayuden a la interacción a través de los sentidos con la arquitectura, que tendrá una autonomía pero beberá del pasado, del que aprende para renovarse y seguir avanzando hacia una sociedad más evolucionada y más compleja que la que percibían los pertenecientes al Movimiento Moderno.

Algunas de las figuras influyentes en su arquitectura fueron Louis Kahn y Eero Saarinen, en cuyos estudios trabajó. De ellos heredó el manejo de las formas, siempre relacionadas con la función, para transmitir una mayor expresividad en sus edificios.

Además de dedicarse a la arquitectura, Robert Venturi también diseñó mobiliario, entre el que destacó una colección de sillas para la empresa estadounidense Knoll (Fig. 106, 107) que se basaba en la reinterpretación de las formas de las sillas originales y la incorporación de estampados y color, con la gran

capacidad expresiva que le caracteriza.

En cuanto a su joyería, sigue la línea de su arquitectura y diseño: piezas con diferentes formas y mucho colorido. En este caso, la función sí que es importante aunque se combinen diferentes escalas, el arquitecto tiene claro que las piezas de joyería deben llevarse puestas y encajar en el cuerpo humano, por lo que presta atención a la ergonomía y al uso final.

La arquitectura y los diseños de Venturi, con el uso del color y estampados, tienden hacia la estética egipcia, donde el color era uno de los grandes protagonistas de las piezas, además de materiales como el oro y el bronce y madera para revestir algunas piezas.

*Admiro la joyería egipcia porque es extremadamente delicada y colorida y es de la época de la gran arquitectura monumental. Recientemente, también me gustaron algunas piezas indias hechas de perlas, piedras preciosas y esmalte.*⁸⁶

Las piezas de joyería de Robert Venturi no son una reinterpretación de su estilo en forma de joyas, sirven como experimentación de formas que podrían cambiar de escala y transformarse en edificios, “son la miniatura de otra cosa”.⁸⁷

*Mis joyas intentan combinar diferentes escalas; es atrevido en un sentido y delicado en otro. Usé elementos arquitectónicos y me gustó la idea de representar algo.*⁸⁸



Fig. 104: Robert Venturi. The Big Duck o Edificio Pato. Flanders, Long Island, 1930.



Fig. 105: Robert Venturi. Casa Vanna. Chestnut Hill, Filadelfia, 1959.



Fig. 106: Robert Venturi para Knoll. Queen Anne Chair.



Fig. 107: Robert Venturi para Knoll. Sheraton Chair.



Fig. 108: Robert Venturi para Cleto Munari. Collar.



Fig. 109: Robert Venturi para Cleto Munari. Decoraciones.

⁸⁵ Robert Venturi, “Complejidad y contradicción en la arquitectura,” book, ed. Vincent Scully (Barcelona: Gustavo Gili, 1992).

⁸⁶ Khemsurov, “Vista Invisible: Joyas de Arquitectos.”

⁸⁷ Khemsurov.

⁸⁸ Khemsurov.



Fig. 110: Frank O. Gehry. Casa Gehry, Santa Mónica, California, 1977-1979.



Fig. 111: Frank O. Gehry. Easy Edges Side Chair, 1972.



Fig. 112: Frank O. Gehry. The Rouse Company Headquarters, Columbia, Carolina del Sur, 1974.



Fig. 113: Frank O. Gehry. Santa Monica Place. Santa Mónica, California, 1980.



Fig. 114: Frank O. Gehry. Experimental Edges Bubbles Chaise Longue, 1987.

4.4. FRANK OWEN GEHRY

Frank Gehry es un arquitecto canadiense aunque se estableció en Estados Unidos, donde ha desarrollado parte de su carrera, que empezó en 1960. Su arquitectura forma parte del movimiento postmoderno, en concreto al deconstructivismo, el mismo que Peter Eisenman.

El Gehry más joven recibió influencias de pintores y escultores como Edward Kienholz, un artista estadounidense, o Edward Ruscha, asociado con el movimiento Pop, que trabajaban con materiales reciclados y les interesaban los aspectos de reutilización o búsqueda de un nuevo uso para materiales de la época pertenecientes al diseño industrial. Estos artistas, junto a otros personajes estadounidenses, fueron los que despertaron en Gehry el interés por ciertos materiales que utilizaría en el diseño de mobiliario en su primera etapa, o en la construcción de la Casa Gehry en Santa Mónica (Fig. 110).

En el inicio de su carrera profesional, empezó diseñando muebles con una colección llamada *Easy Edges* (Fig. 111), hechos con capas de cartón laminado y tablero de fibras, que le permitieron una flexibilidad en el material que dio lugar a las formas complejas y onduladas. A partir de este trabajo, su interés por la arquitectura creció dejando de lado cuestiones más de diseño y dedicándose, durante la década de los 80, a construir casas en California.

Sus primeros edificios eran más convencionales aunque ya se veía en ellos la manipulación de las formas más simples, rompiéndolas e intentando jugar con ellas para crear composiciones que en su conjunto no fuesen uniformes, como *The Rouse Company Headquarters* (Fig. 112) o el centro comercial Santa Monica Place (Fig. 113), además de algunos proyectos públicos que fueron viendo la evolución del trabajo del arquitecto.

En la década de los ochenta, volvió a diseñar una colección de mobiliario, recordando la *Easy Edges*, construido con los

mismos materiales, en este caso se llamó *Experimental Edges* (Fig. 114) y el acabado era distinto, no era tan cuidado como en el caso anterior, pero tuvo mucha repercusión. Fue durante este periodo de tiempo cuando le llegaron encargos que le permitirían ser reconocido a nivel internacional y llevar a cabo edificios más importantes.

La arquitectura que Gehry madura y con la que se le reconoce es un tipo de arquitectura que nada tiene que ver con la de sus inicios, es una arquitectura caracterizada por usar principalmente materiales como acero inoxidable, metales corrugados o titanio, y unas formas onduladas y deconstruidas que dan una apariencia de edificio cambiante.

Algunos de los edificios más emblemáticos fueron la *Dancing House* en Praga (Fig. 115), el Museo Guggenheim en Bilbao (Fig. 116), o el *Walt Disney Concert Hall* en Los Ángeles (Fig. 117). Los dos últimos son muy parecidos en su forma, esbozados en un primer momento sobre papel con formas sinuosas que expresan movimiento y han originado una estética que Gehry ha seguido madurando a lo largo de los años.

En cuanto a la joyería, la prestigiosa empresa de joyas estadounidense Tiffany & Co le encargó al arquitecto una colección de piezas de joyería. Gehry diseñó unos brazaletes y anillos (Fig. 118) que componen la colección con materiales como la plata y el hormigón, material que no es común en la joyería, pero con el que se atrevió a experimentar debido a su gran versatilidad en las formas. Con el hormigón se pueden crear todo tipo de formas, siempre que se tenga un encofrado que las permita, por tanto al final la limitación en la forma no es la del propio material, sino la de los encofrados y los materiales que se utilicen para la fabricación de estos. Estos materiales les daban un color a las piezas neutro pero brillante, un color elegante que no pasaba desapercibido gracias a los matices de la plata en las piezas de hormigón.

La forma de trabajo de Gehry siempre ha sido la de la tridi-

mensionalidad y los bocetos. Sus edificios tenían esas formas onduladas y en aparente movimiento debido a que sobre el papel las dibujaba en tres dimensiones para posteriormente, cuando dispuso de los recursos necesarios, pasarlas a ordenador y trabajar con ellas siempre teniendo en cuenta la profundidad.

Su trabajo como arquitecto y como diseñador de joyas tienen características comunes como la forma de proyectar edificios y diseñar joyas, o el uso de los materiales independiente del usuario por el uso de hormigón en piezas que van a estar en contacto directo con la piel o placas de titanio de pequeño tamaño comparadas con las superficies onduladas que cubrían. Sin embargo, las formas resultantes de los edificios y las joyas tienen un gran parecido: ondulantes y que transmiten movimiento.



Fig. 115: Frank O. Gehry. *Dancing House*, Praga, 1992-1996.



Fig. 116: Frank O. Gehry. Museo Guggenheim, Bilbao, 1993-1997.



Fig. 117: Frank O. Gehry. *Walt Disney Concert Hall*, Los Ángeles, 2003.



Fig. 118: Frank O. Gehry para Tiffany & Co. Brazalete y anillo.

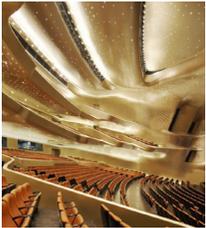


Fig. 120: Zaha Hadid. Ópera de Guangzhou. Interior. Cantón, China, 2010.



Fig. 122: Zaha Hadid. Banco *Belu*.

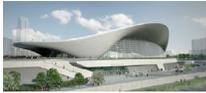


Fig. 119: Zaha Hadid. Centro Acuático de Londres, 2011.



Fig. 121: Zaha Hadid. Silla "Liquid Glacial".



Fig. 123: Zaha Hadid. Mesa *Table*.

4.5. ZAHA HADID

Zaha Hadid era una arquitecta británica nacida en Irak que ya en el inicio de su carrera marcó una línea arquitectónica que seguiría madurando a lo largo de su vida, caracterizada por ser una de las representantes del deconstructivismo con influencias del minimalismo y el cubismo. Sin embargo, la arquitecta en sus inicios construyó pocos edificios, era conocida como la "arquitecta sobre papel" debido a la cantidad de bocetos que había producido, todos ellos de tal calidad que fueron expuestos en el MoMa de Nueva York. A partir de este momento, los interesados en arte de la época empezaron a reconocerla y a encargarle proyectos arquitectónicos.

En sus edificios, se percibe un movimiento estático, como parado en el tiempo, debido a la forma del conjunto con líneas onduladas de una escala muy grande en la que la estructura parece que se desliga de la envolvente del edificio. Sin embargo, el tema de la función es algo que Zaha Hadid no deja de lado: algunos de sus edificios han albergado usos complejos y posteriormente se han modificado, eliminando elementos de su interior, para pasar a una nueva función, como en el Centro Acuático de Londres (Fig. 119) donde los graderíos fueron eliminados una vez se finalizaron los Juegos Paralímpicos de Londres, en 2012.

Las formas de sus edificios son lo más característico de su arquitectura: formas onduladas inspiradas en los movimientos, en el caso del Centro Acuático de Londres del agua, estáticos. Su objetivo es crear lugares utópicos dentro de las escenas urbanas tradicionales, lugares de ensueño como el interior de la Ópera de Guangzhou (Fig. 120). Sin embargo, no es lo único que le interesa, la función es una de las premisas a partir de las cuales se empieza el diseño de la forma "para cada proyecto, siempre intentamos interpretar su propósito. [...] investigando nuevas y mejores formas en las que las personas pueden utili-

zar un edificio o un producto".⁸⁹

*En cuanto a forma, todos nuestros proyectos - arquitectura, moda y mobiliario - me interesan por igual; y todos los diseños tienen su origen en principios similares. [...] La idea de un edificio, un mueble o una pieza de moda puede surgir con la misma rapidez, pero hay una gran diferencia en el proceso de resolución y realización de cada diseño. [...] Una de las cosas más interesantes del diseño de productos son las tecnologías avanzadas utilizadas para el diseño y la fabricación: el proceso de producción entre la idea y el resultado es mucho más rápido que para la arquitectura. Este plazo más rápido genera mayores oportunidades de experimentación; [...] que ciertamente ayudan a perfeccionar el diseño.*⁹⁰

Zaha Hadid fue una interesada del arte, no solo de la arquitectura, sino también de la moda y el mobiliario: diseñó sillas (Fig. 121), bancos (Fig. 122), mesas (Fig. 123), zapatos (Fig. 124), escenografías para desfiles de Chanel, bolsos para Luis Vuitton, anillos para su propia colección de joyas, o incluso envases de fragancias para Donna Karan. Ha trabajado en el mundo del diseño tanto como en el mundo de la arquitectura y para ella, "todos los proyectos están conectados de alguna manera".⁹¹

En el diseño de joyería, la arquitecta recurre a las líneas formales que ha utilizado en sus edificios y el diseño de productos: onduladas y con aparente movimiento, que sirven como experimentación a formas que posiblemente pueden tomar una escala mayor y transformarse en edificios capaces de albergar un programa complejo en su interior. Los materiales que utiliza en sus joyas son oro en distintos colores, piedras, plásticos y metales diseñados ergonómicamente para responder al uso final: llevarlos en el cuerpo humano.

En 2010 presenta una colección para Atelier Swarovski (Fig. 125, 126, 127), a partir de este momento diseña más colec-

⁸⁹ "Una Entrevista Con Zaha Hadid Sobre Su Visión de La Calidad y El Diseño," Noken. Porcelanosa Bathrooms, 2015, <https://www.noken.com/en/blog/an-interview-with-zaha-hadid-on-her-vision-of-quality-and-design>.

⁹⁰ "Una Entrevista Con Zaha Hadid Sobre Su Visión de La Calidad y El Diseño."

⁹¹ "Una Entrevista Con Zaha Hadid Sobre Su Visión de La Calidad y El Diseño."

ciones para diferentes empresas que se interesan por su trabajo como Caspita en 2013 con la colección *Skein* (Fig. 1278) o Aziz & Walid Mouzannar con un brazalete (Fig. 129) para la colección llamada *Silene cuff*, entre otras marcas con las que ha colaborado y colecciones que ha diseñado.

Entre sus colecciones destaca la diseñada para Georg Jensen, *Lamellae* (Fig. 131), que se trata de joyería paramétrica, diseñada en base a unos parámetros matemáticos que interactúan con hilos de material creando diferentes formas, estas en particular inspiradas en edificios proyectados por Zaha Hadid.

Su arquitectura y joyería coinciden en las líneas estéticas, en el tratamiento de la forma, los volúmenes y la experimentación. Respeto las propiedades de los materiales y los lleva a una máxima expresión a través de técnicas y formas que favorecen la ergonomía y la función.



Fig. 124: Zaha Hadid. Zapatos *Nova*.



Fig. 125: Zaha Hadid para *Atelier Swarovski*. Brazalete.



Fig. 126
Zaha Hadid para *Atelier Swarovski*. Colgante y anillo.



Fig. 127



Fig. 128: Zaha Hadid para Caspita. Anillo.



Fig. 129: Zaha Hadid para *Aziz & Walid Mouzannar*. Brazalete.



Fig. 130: Zaha Hadid. Galaxy Soho, Beijing, China, 2009.



Fig. 131: Zaha Hadid para Georg Jensen. Brazalete y anillo.

CONCLUSIONES

La arquitectura y la joyería son dos disciplinas que están conectadas a través del proceso proyectual y de diseño. Se pueden aplicar los mismos parámetros en ambas sin embargo, la diferencia se encuentra en la escala y en la relación con el ser humano.

La escala de la arquitectura es una escala mayor, con mayor complejidad debido a la función final de esta. La escala humana, en este caso cobra un significado distinto que cuando hablamos de piezas de joyería. En la joyería, la función se transforma en ergonomía para encajar en el cuerpo humano, en cambio en la arquitectura es el cuerpo humano el que debe encajar en ella.

Además, la relación con el ser humano se da a través de los cinco sentidos. La arquitectura es vivida por las personas con todos sus sentidos, es decir puede ser experimentada tanto desde el exterior como desde el interior. La joyería, en cambio, tiene un proceso de experimentación distinto, aunque los sentidos también intervengan, la relación con el cuerpo humano es distinta, se vive más con la vista y el tacto dejando a los otros sentidos más alejados.

Sin embargo, ambas disciplinas necesitan del contacto con el ser humano para tener sentido: la arquitectura está hecha para ser habitada, para ser colonizada por las personas. La joyería también necesita del cuerpo humano para tener un sentido, pero en este caso es ella la que coloniza la parte del cuerpo donde se coloca, lo transforma y le da una entidad distinta.

La arquitectura tiene también una capacidad de regeneración y cambio del contexto físico mayor que una pieza de joyería. A nivel intelectual, ambas disciplinas son capaces de crear movimientos artísticos y llevarlos hasta la máxima expresión, pero la arquitectura es capaz de crear ciudad y entorno, de modificar la vida de las personas y el ambiente en el que vivimos.

Por otra parte, la experimentación de las formas, el uso de materiales y técnicas, y la construcción se ve puede llevar a

cabo de una manera más inmediata en la joyería por ser piezas de menor tamaño. La fabricación de las joyas es más rápida que la construcción de un edificio, por lo que a través de ellas se puede experimentar con las formas, la luz, el color y los materiales de una manera más directa y eficaz que a través de un edificio.

En la arquitectura, el estudio de estos aspectos se lleva a cabo con la realización de maquetas durante el proceso de proyecto. La reducción de escala del edificio y la simplificación de formas y materiales ayudan a concebir el resultado final mediante la aproximación.

El principal punto en común de la joyería y la arquitectura es que son artes que han existido desde el inicio de los tiempos, creadas por el ser humano, que han sufrido un proceso de evolución a lo largo de la historia del que han aprendido y mejorado adecuándose a las necesidades de cada sociedad y aplicando los avances técnicos y tecnológicos contemporáneos para conseguir una máxima experimentación.

Sin embargo, la principal diferencia radica en que la arquitectura fue experimentada por el ser humano más primitivo a través del instinto, sin capacidad de elección, debido a la necesidad de cobijo, de habitar el lugar y hacerlo suyo para poder asentarse y llevar a cabo la vida, promoviendo el concepto de función. Por el contrario, la joyería no surgió tanto de una necesidad, sino más bien de un capricho por verse mejor, por decorar u ornamentar el cuerpo humano con piezas que, en esos tiempos, promovían el concepto de belleza.

Durante la historia han existido interesados que se han dedicado a la arquitectura y al diseño de joyas como Mackintosh y su mujer MacDonald en el S. XIX, la Escuela Bauhaus, Ettore Sottsass, Peter Eisenman, Robert Venturi, Frank Gehry o Zaha Hadid.

La arquitectura y la joyería de Mackintosh y Macdonald siguen las líneas del Art Nouveau, en algunos casos de inspiración ja-

ponesa, que se plasmaban en los dibujos que realizaban y se combinaban hasta diseñar todos los detalles de los edificios y piezas de joyería.

Algunos de los materiales utilizados en ambas disciplinas tenían relación con la tradición, como el ladrillo o la piedra; y otros eran más propios de la innovación, como el hierro o el vidrio.

Algunos de los diseños de Mackintosh y Macdonald se materializan de distintas maneras (en dibujos, como decoración, joyería, papel pintado, etc.) hasta alcanzar su máxima expresividad, como ocurre con la Rosa de Mackintosh.

En 1919 se funda la escuela de la Bauhaus, y aunque ha sufrido transformaciones en su proceso de enseñanza a lo largo del tiempo, siempre ha estado interesada en la artesanía, los materiales, el arte y los procesos de producción, dejando la creación y materialización en un último escalón al que se debe llegar cuando todos los conocimientos previos están adquiridos. En esta línea, y con intención de crear un movimiento pendular a la política del momento, se llevaban a cabo las arquitecturas, pinturas, esculturas, joyerías, etc.

Se pretendía una democratización y humanización del arte, con líneas puras, colores neutros, utilización de muchos materiales y piezas adaptables a todo tipo de cuerpos. Cada material se identifica con un uso, la función pasa a tener un papel fundamental y la decoración estética se convierte en ornamentación funcional.

En un contexto posterior a la Bauhaus, donde el color era mínimo, Ettore Sottsass rompe los esquemas en Milán e introduce el estilo Memphis en el contexto contemporáneo. Las características de este movimiento tienen que ver con el uso del color, la geometría y la interacción de los volúmenes.

En algunos de los diseños, la joyería se alimenta de las formas de la arquitectura y la adapta al cuerpo humano en cuanto a forma y escala.

El historicismo está presente en su trabajo de una manera

más abstracta, simplificando las formas de arquitecturas del pasado o transformando las joyas históricas.

La línea del trabajo de Ettore Sottsass es más universal, con patrones y estampados que estimulaban la sensorialidad, con formas individualizadas a través del color y un diseño rompedor para las épocas anteriores.

En 1975, Peter Eisenmann, entre otros arquitectos, formó parte del grupo The Five caracterizado por el uso de colores neutros y geometrías rectilíneas.

En la arquitectura de Peter Eisenman el conjunto es entendido como una descomposición de las formas geométricas que forman llenos y vacíos relacionados con el uso, con independencia de la escala humana, igual que la joyería que forma parte de una escala continua de objetos hasta llegar al edificio. Se separa de la cultura antropocéntrica alegando que el hombre “ya no está “en el centro” como en el Renacimiento”.⁹²

Los sentidos, en cambio, es un aspecto importante de su obra, presta atención a los sonidos que se producen en el interior de sus arquitecturas, al tacto de los materiales y a sus colores.

En el contexto del postmodernismo, en Robert Venturi desarrolla su carrera con arquitecturas y piezas basadas en la función, que será la cuestión principal de sus obras y determinará la forma final de sus arquitecturas, llevándolo hasta su máxima expresión.

Su joyería y arquitectura se relacionan a través de la experimentación en las formas y colores, siempre ligados a la escala humana. Con las piezas de joyería ensaya formas que posteriormente pueden llegar a formar parte de partes de edificios.

Su obra se caracteriza por el uso del color y formas geométricas que interactúan con los usos y le da un sentido funcional a cada parte del trabajo.

Robert Venturi es un interesado por la historia, en concreto con influencias egipcias, de la que aprende para renovarla y seguir avanzando.

⁹² Khemsurov, “Vista Invisible: Joyas de Arquitectos.”

En Estados Unidos, Frank Gehry desarrolla una carrera con una primera etapa en la que está interesado por los materiales reciclados y las formas más geométricas, y una segunda etapa en la que empieza a experimentar con materiales como el hormigón y el acero y formas más orgánicas.

El punto en común entre su arquitectura y sus joyas radica en el diseño de las formas caracterizadas por el dinamismo y movimiento; y los materiales en común utilizados en ambas disciplinas, innovando en la utilización del hormigón combinado con la plata para piezas de joyería.

Le daba importancia a los materiales y a sus posibilidades porque eran los generadores de las formas y los colores en sus obras.

Por último, la arquitecta más reciente de los estudiados, Zaha Hadid, forma parte de la corriente del deconstructivismo con influencias del minimalismo y el cubismo. Las formas que trabaja consisten en líneas onduladas con aparente movimiento, tanto en la arquitectura como en la joyería. Muchas de las formas de sus joyas están creadas en base a parámetros matemáticos que, aumentando la escala, pueden aplicarse a la arquitectura.

Sin embargo, la forma no es lo más importante de sus obras: la función toma un papel relevante e interactúa con la estructura para poder albergar programas complejos capaces de absorber transformaciones de usos. Tiene en cuenta el uso final de las piezas y presta atención a la ergonomía tanto como a la función en los edificios.

Respeto las propiedades de los materiales y los lleva a una máxima expresión a través de técnicas y formas que favorecen la ergonomía y la función.

En definitiva, arquitectura y joyería, aunque con sus diferencias, son dos disciplinas que van de la mano, se complementan y se apoyan en el proceso de proyecto y diseño, el estudio de la forma, los materiales, las técnicas constructivas y la interacción con el ser humano.

Al final, “se trata de la colaboración y de cómo estas diferentes prácticas y procesos pueden contribuir entre sí”.⁹³

⁹³ “Una Entrevista Con Zaha Hadid Sobre Su Visión de La Calidad y El Diseño.”

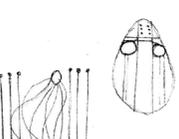
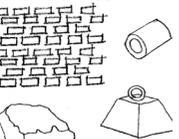
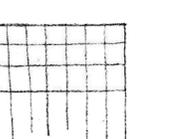
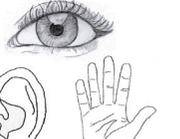
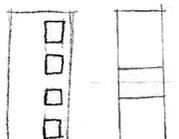
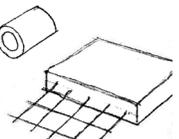
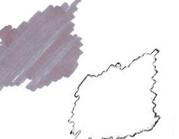
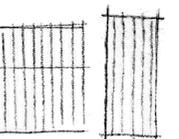
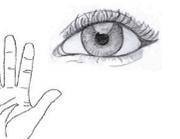
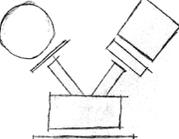
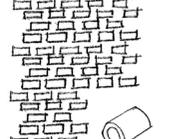
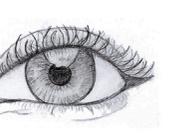
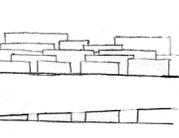
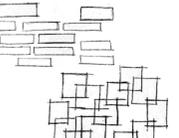
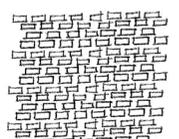
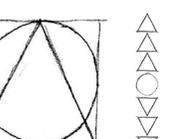
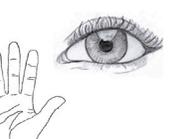
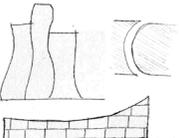
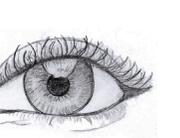
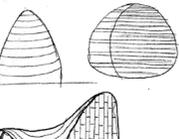
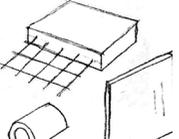
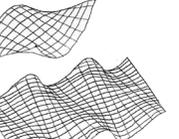
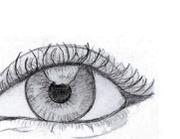
	Arquitectura	Joyería	Forma y volumen	Materiales	Color y textura	Estructura Esqueleto	Los cinco sentidos
Mackintosh y MacDonald	 <small>Mackintosh y Macdonald. Escuela de Arte de Glasgow</small>	 <small>Mackintosh y Macdonald. Pin May Queen</small>					
Bauhaus	 <small>Walter Gropius. Edificio de la escuela de la Bauhaus. 1926</small>	 <small>Naum Sluzky. Pulsera de latón cromado y hematita. 1929</small>					
Ettore Sottsass	 <small>Ettore Sottsass. Vivienda en Tamil Nadu, India</small>	 <small>Ettore Sottsass para Cleto Munari. Anillo</small>					
Peter Eisenman	 <small>Peter Eisenman. Memorial del Holocausto en Berlín. 2003</small>	 <small>Peter Eisenman para Cleto Munari. Anillo</small>					
Robert Venturi	 <small>Robert Venturi. Gordon Wu Hall</small>	 <small>Robert Venturi para Cleto Munari. Collar</small>					
Frank Owen Gehry	 <small>Frank O. Gehry. Walt Disney Concert Hall, Los Angeles. 2003</small>	 <small>Frank O. Gehry para Tiffany & Co. Brazalete y anillo</small>					
Zaha Hadid	 <small>Zaha Hadid. Galaxy Soho, Beijing, China. 2009</small>	 <small>Zaha Hadid para Georg Jensen. Anillo</small>					

Fig. 132: Comparación conceptual a través de los parámetros proyectuales aplicados a las obras de arquitectura y diseño de joyas de los arquitectos estudiados.

BIBLIOGRAFÍA TEXTO

Aalto, Alvar. *Rationalismen Och Människan. El Racionalismo y El Hombre*. Edited by Göran Schildt, 1935.

Bassegoda Nonell, Juan. *Historia de la arquitectura. Serie de historia de la arquitectura y del urbanismo 6*. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1976.

Bauhaus. *Comunicación 70*. Madrid: Alberto Corazón, 1971.
Blocon Redondo, Laura. "El Vorkurs de La Bauhaus. Dirección de Johannes Itten (1921-1923)." *El Boomeran*, n.d.
<www.elboomeran.com>

Bulgarelli, Massimo. *Leon Battista Alberti, 1404-1472: architettura e storia*. Edited by Leon Battista Alberti. Milano: Electa, 2008.

Cabral Almeida, Ana Maria. "La joyería contemporánea como arte. Un estudio filosófico." *Dissertation, Universitat Autònoma de Barcelona*, 2015.

Ching, Francis D.K. *Arquitectura. Forma, Espacio y Orden*. Gustavo Gili, 2016.

Diccionario Visual De Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 2015.

Fettolini, Jose Luis. *Joyería sostenible: principios y procesos éticos en el diseño y la creación de joyas*. Book. Barcelona: Promopress D.L., 2018.

Gans, Deborah. *Le Corbusier. Guías de arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 1988.

Gómez Morata, Javier. "El Diseño de Charles Rennie Mackintosh," n.d.

Itten, Johannes. "H Mein Vorkurs Am Bauhaus," n.d.
"Joyas Arquitectónicas: Ettore Sottsass Para Cleto Munari." Phillips, n.d.
<<https://www.phillips.com/article/60729737/ettore-sottsass-cleto-munari-jewels-online-auction>>

Khemsurov, Monica. "Vista Invisible: Joyas de Arquitectos." *Sight Unseen: Jewelry By Architects*, 2014.
<<https://www.sightunseen.com/2014/11/sight-unseen-jewelry-by-architects/>>

Le Corbusier. *Hacia una arquitectura*. Buenos Aires: Infinito, 2016.

Loos, Adolf. *Ornamento y delito y otros escritos*. 2a. ed. *Arquitectura y crítica*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.

Magle, Anna. *Art Nouveau Architecture*. Ramsbury, Marlborough: The Crowood Press, 2020.

Mangone, Fabio. *Alvar Aalto*. Edited by Alvar Aalto and María Luisa Scalvini. *Gli architetti*. Bari: Laterza, 1993.

Mumford, Eric Paul. *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2000.

Olver, Elizabeth. *El arte del diseño de joyería: de la idea a la realidad*. Book. Barcelona: Acanto, 2003.

Overy, Paul. *De Stijl*. London: Thames and Hudson, 1991.

Pallasmaa, Juhani. *Los ojos de la piel : la arquitectura y los sentidos. Arquitectura con textos.* Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

Radice, Barbara. *Jewelry By Architects*, 1988.

Rasmussen, Steen Eiler. *La experiencia de la arquitectura : sobre la percepción de nuestro entorno.* Madrid: Reverté, 2004.

Schwartz, Frederic. *The Werkbund: Design Theory and Mass Culture before the First World War.* New Haven: Yale University Press, 1996.

Sharr, Adam. *Arquitectura Moderna: Una Breve Introducción.* Alianza, 2020.

Spiegel, Der. "Entrevista a Peter Eisenman." DDOOSS. Asociación de Amigos Del Arte y La Cultura de Valladolid, 2005.

Tait, Hugh. *7000 Years of Jewelry.* British Museum Press, n.d.
Tanizaki, Junichiro. "No Title," n.d.

"Una Entrevista Con Zaha Hadid Sobre Su Visión de La Calidad y El Diseño." Noken. Porcelanosa Bathrooms, 2015.
<<https://www.noken.com/en/blog/an-interview-with-zaha-hadid-on-her-vision-of-quality-and-design>>

Velarde, Héctor. *Historia de la arquitectura. Breviarios ; 17.* México D.F: FCE - Fondo de Cultura Económica, 2016.

Venturi, Robert. "Complejidad y contradicción en la arquitectura." Book. Edited by Vincent Scully. Barcelona: Gustavo Gili, 1992.

Welton, Michael J. "Cleto Munari Auctions His Collection." *HuffPost*, 2017.

https://www.huffpost.com/entry/cleto-munari-auction_b_1418531>

Wick, Rainer. *Pedagogía de La Bauhaus*, 2012.

Wright, John Lloyd. *My Father Frank Lloyd Wright.* Mineola: Dover, 1992.

- PORTADA, Fig. 01, 38, 70, 131: Elaboración propia.
- Fig. 02: Michael Latz, "Venus de Hohle Fels. Una Estatuilla Voluptuosa," National Geographic, 2015.
<https://historia.nationalgeographic.com.es/a/estatuilla-voluptuosa_9629>
- Fig. 03: "Cueva de Las Calaveras," n.d.
<<http://cuevadelascalaveras.com/>>
- Fig. 04: "Ojo de Horus: ¡El Talismán Precioso!," Joya Energy, 2016.
<<https://www.joya.life/blog/ojo-de-horus-el-talisman-precioso/>>
- Fig. 05: "Egyptian Scrab," Getty Images, n.d.
- Fig. 06: Francis Frith, "Pirámides de Gizeh," National Geographic, n.d.
<https://historia.nationalgeographic.com.es/a/muestra-amsterdam-reune-algunas-primeras-fotografias-antiguo-egipto_11296/4>
- Fig. 07, 08: "THE MET," n.d.
<<https://www.metmuseum.org/>>
- Fig. 09, 10, 11, 12, 16, 17: "British Museum," n.d.
<<https://www.britishmuseum.org/>>
- Fig. 13: "Santa Sofia, Obra Maestra de La Arquitectura Que Une Oriente y Occidente. Estambul," pasaporteblog, n.d.
<<https://www.pasaporteblog.com/santa-sofia-obra-maestra-de-la-arquitectura-que-une-oriente-y-occidente-estambul/>>
- Fig. 14: José Antonio Tolosa, "Museo-Abadía de Saint Remi (Reims-Francia)," Arte-Paisaje. Blog de José Antonio Tolosa, 2012.
<<https://arte-paisaje.blogspot.com/2012/11/museo-abadia-de-saint-remi-reims-francia.html>>
- Fig. 15: "Notre Dame de París, Una Obra de Arte Que Ha Inspirado a Literatos y Artistas," Libertad Digital, 2016.
<<https://www.libertaddigital.com/cultura/arte/2019-04-16/catedral-notre-dame-de-paris-historia-napoleon-victor-hugo-jorobado-eugene-viollet-le-duc-1276636731/>>
- Fig. 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 33, 45, 49, 50, 91, 102, 104, 105, 106, 107: Google Arts & Culture, n.d.
- Fig. 24: "Broche de Medios Del S. XVII En Oro y Diamantes," AD. Arte y diamantes, n.d.
<<https://www.arteydiamantes.com/joyas-del-barroco-en-el-siglo-xvii/>>
- Fig. 29: "Museu Nacional d'Art de Catalunya," n.d.
<<https://www.museunacional.cat/es>>
- Fig. 30: "Museos Salvador Dalí," n.d.
<<https://www.salvador-dali.org/es/>>
- Fig. 32: Fernanda Antonio, "Un Viaje Por Los Edificios de Chandigarh a Través Del Lente de Fernanda Antonio," ArchDaily, 2015.
<<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772317/un-viaje-por-los-edificios-de-chandigarh-a-traves-del-lente-de-fernanda-antonio>>

- Fig. 34: “B01 Architectes,” n.d.
<<http://www.b01architectes.com/>>
- Fig. 35: “EMILIO AMBASZ & Associates Inc.,” n.d.
<<https://www.ambasz.com/>>
- Fig. 36: “MALABABA,” n.d.
<<https://www.malababa.com/es/>>
- Fig. 37: “MANGO,” n.d.
<<https://shop.mango.com/es>>
- Fig. 39: Mark A. Hewitt, “The Imaginary Mountain: The Significance of Contour in Alvar Aalto’s Sketches,” *Perspecta*, 1989.
- Fig. 40, 41, 46, 47, 51, 52, 57, 58, 59, 63, 64, 67, 68, 77, 78: Olver, *El arte del diseño de joyería: de la idea a la realidad*.
- Fig. 42: “Hodek Apartments,” *Hidden Architecture*, 2020.
- Fig. 43: “Endless House,” Austrian Frederick and Lillian Kiesler Private Foundation, n.d.
- Fig. 44: “V&A Museum,” Studio Libeskind, n.d.
<<https://libeskind.com/work/va-museum-extension-competition/>>
- Fig. 53: “Casa Koshino,” Tadao Ando, n.d.
<<http://www.tadao-ando.com/>>
- Fig. 54: “Casa Luis Barragán,” Fundación de Arquitectura Tapatía Luis Barragán A. C., n.d.
<<http://www.casaluisbarragan.org/lacasa.html>>
- Fig. 55: “Rietveld Schröder House,” UNESCO, n.d.
<<https://www.rietveldschroderhuis.nl/en>>
- Fig. 56: “Pabellón de Barcelona,” Fundación Mies, n.d.
<<https://miesbcn.com/es/>>
- Fig. 60, 61, 65, 66, 75, 76: “Lacaton & Vassal,” n.d.
<<https://www.lacatonvassal.com/>>
- Fig. 62: “CCA. Canadian Centre for Architecture,” n.d.
<<https://www.cca.qc.ca/en/archives/380477/cedric-priece-fonds/396839/projects/407424/generator>>
- Fig. 69, 71, 72: Pallasmaa, *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*.
- Fig. 79: Composición de collages de la autora hechos a partir de imágenes referenciadas.
- Fig. 80, 81, 85, 86: Charles Rennie Mackintosh, Charles Rennie Mackintosh, book, ed. Francisco Asensio Cerver (Madrid: Kliczkowski, 2002).
- Fig. 82, 83: Gómez Morata, “El Diseño de Charles Rennie Mackintosh.”
- Fig. 84: Glasgow Museum Collections, “The May Queen,” 1900.
- Fig. 87, 88: Paulina Jaschan, “Naum Slutzky. Joyero Bauhaus,” *Andes Joya*, 2017.
- Fig. 89: Lucia Moholy, “Edificio de La Escuela de La Bauhaus, Del Arquitecto Walter Gropius,” 1926.

- Fig. 90, 92: Rocío Ley, "ICONO AD: Ettore Sottsass," AD. Architectural Digest, 2018.
<<https://www.revistaad.es/disen/iconos/articulos/icono-ad-ettore-sottsass/21841>>
- Fig. 91: Ettore Sottsass, "Ettore Sottsass. Summa19 Calculator, 1970," MoMa, n.d.
<<https://www.moma.org/collection/works/105983>>
- Fig. 93: Radice, Jewelry By Architects.
- Fig. 94, 95: "Joyas Arquitectónicas: Ettore Sottsass Para Cleto Munari."
- Fig. 96, 97, 98, 103, 108, 109: Khemsurov, "Vista Invisible: Joyas de Arquitectos."
- Fig. 99, 100, 101: "La Herencia India Del Grupo Memphis," Cachette, n.d.
<<https://cachettemagazine.com/2019/08/20/la-herencia-india-del-grupo-memphis/>>
- Fig. 110: "La Casa de Frank Gehry," Vaumm, n.d.
<<http://vaumm.com/la-casa-de-frank-gehry/>>
- Fig. 111: Frank Owen Gehry, "Frank O. Gehry. Easy Edges Side Chair, 1972," MoMa, n.d.
<<https://www.moma.org/collection/works/86473>>
- Fig. 112, 113: Sandra Altamirano, "Frank Owen Gehry: La Deconstrucción de La Arquitectura," Moove Magazine, 2012.
- Fig. 114: Frank Owen Gehry, "Frank O. Gehry. Bubbles Chaise Longue, 1987," MoMa, n.d.
<<https://www.moma.org/collection/works/2529>>
- Fig. 115: Matteo Piotto, "The Dancing House," Arch20, n.d.
<<https://www.arch2o.com/dancing-house-vlado-milunic-frank-gehry/>>
- Fig. 116: Museo Guggenheim Bilbao, "Guggenheim Bilbao," n.d.
<<https://www.guggenheim-bilbao.eus/>>
- Fig. 117: Rennie Jones, "AD Classics: Walt Disney Concert Hall / Frank Gehry," Arch Daily, n.d.
<<https://www.archdaily.com/441358/ad-classics-walt-disney-concert-hall-frank-gehry>>
- Fig. 118: "Frank Gehry, El Arquitecto de La Alta Joyería," Vanitatis, 2010.
<https://www.vanitatis.elconfidencial.com/estilo/2010-06-15/frank-gehry-el-arquitecto-de-la-alta-joyeria_544584/>
- Fig. 119: Helene Binet, "Centro Acuático de Los Juegos Olímpicos de Londres 2012 / Zaha Hadid Architects," Arch Daily, 2011.
<<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-143493/centro-acuatico-de-los-juegos-olimpicos-de-londres-2012-zaha-hadid-architects>>
- Fig. 120, 121, 124: Álvarez Lino, "Zaha Hadid, Vida y Obra de La Arquitecta Que Lo Cambió Todo," Moove Magazine, 2016.
<<https://moovemag.com/2016/04/zaha-hadid-vida-y-obra-de-la-arquitecta-que-lo-cambio-todo/>>

· Fig. 122, 123: “Los Muebles de Zaha Hadid,” Diseño y arquitectura, 2013.

<<https://www.disenoyarquitectura.net/2013/09/los-muebles-de-zaha-hadid.html>>

· Fig. 125, 126, 127, 128, 129, 130: “Zaha Hadid Architects,” n.d.

<<https://www.zaha-hadid.com/>>

· Fig. 131: Georg Jensen, “Zaha Hadid. Lamellae,” n.d.