



# SIMBIOSIS ENTRE ARQUITECTURA Y MODA

## APLICACIÓN DEL PLEGADO JAPONÉS

Isabel Sánchez García









---

**Universidad de Valladolid**

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

TRABAJO FINAL DE GRADO

JULIO 2019

**SIMBIOSIS ENTRE ARQUITECTURA Y MODA. APLICACIÓN DEL PLEGADO JAPONÉS**

AUTORA

Isabel Sánchez García

TUTORA

Noelia Galván Desvaux



## Resumen / Abstract

Desde nuestros orígenes coexisten dos disciplinas artísticas tan dispares como similares, arquitectura y moda, con el objetivo común de cobijar en su interior desde un cuerpo humano a una multitud de personas en busca de una actividad a realizar. La intrínseca relación entre ambas, ha evolucionado a la par de los avances tecnológicos, cultura, política y mentalidad de la sociedad pasando por trances complicados de rechazo total hasta situaciones de conexión total complementando una disciplina a la otra. Una serie de proyectos arquitectónicos y diseños de moda son analizados en este trabajo con la intención de establecer una comparativa real y cercana al espectador comprobando así la relación que ha existido y existe actualmente.

Palabras clave:

Arquitectura, moda, conexión, geometría, plegado, tecnología, sociedad, expresión

Since our origins, two artistic disciplines, architecture and fashion, coexist as disparate as they are similar, with the common objective of sheltering inside from a human body a multitude of people in search of an activity to be carried out. The interrelationship between both has evolved along with technological advances, culture, politics and mentality of the society going through complicated situations of total rejection until situations of total connection complementing one discipline to the other. A series of architectural projects and fashion designs are analyzed in this work with the intention of establishing a real and close comparison with the spectator thus verifying the relationship that has existed and exists today.

Key words:

Architecture, fashion, connection, geometry, fold, technology, society, expression



<b>01. INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
Estado de la cuestión	15
Objetivos	16
Metodología	17
<b>02. ANÁLISIS PREVIOS</b>	<b>19</b>
Historia comparativa de la moda y la arquitectura	21
Espejos entre arquitectura y moda	31
nicios y motivación de la relación arquitectura y moda	33
<b>03. ARQUITECTURA + MODA</b>	<b>43</b>
Temas de encuentro	45
El pliegue como principio estructurante	49
Origami. Origen y desarrollo	51
Aplicación del pliegue en la indumentaria	52
Aplicación del pliegue en edificios arquitectónicos	57
<b>04. CASOS DE ESTUDIO</b>	<b>61</b>
Vestido / Amaya Arzuaga - Hotel Marqués de Riscal / Frank Gehry	64
Vestido Saco / Cristóbal Balenciaga - Casa Dior / Christian de Portzamparc	74
Vestido 132 5 / Issey Miyake - Bloomberg Pavilion / Akihisa Hirata	84
Brazalete / Zaha Hadid - Parque de la relajación / Toyo Ito - Torre Turning Torso - Santiago Calatrava	94
Zapatos / Tea Petrovic - Auditorio Tenerife / Santiago Calatrava	108
<b>05. DISEÑO PRÁCTICO</b>	<b>117</b>
<b>06. CONCLUSIONES</b>	<b>125</b>
<b>07. NOTAS Y BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>131</b>



CAPÍTULO

01

I N T R O D U C C I Ó N



*"La moda es como la arquitectura: se trata de una cuestión de proporciones"<sup>1</sup> (Chanel)*

---

<sup>1</sup> Megan Hess. Coco Chanel. La revolución de la elegancia. (Barcelona, 2018), 104

El tema a tratar en este trabajo de fin de grado aborda la relación formal, conceptual y existencial entre el diseño de moda y el diseño arquitectónico, a lo que se refiere en la aplicación de materiales y técnicas constructivas, espacialidad, estrategias de diseño y referencias. En un principio resulta sorprendente la cercanía de dos materias que aparentemente sólo comparten el objetivo de cobijar en su interior. Precisamente este nexo de unión es la base para establecer una serie de similitudes más allá de lo esperado y que, gracias al importante avance tecnológico sufrido en las últimas décadas establece una dependencia total de una hacia la otra.

La existencia de numerosas disciplinas artísticas que experimenta hoy en día nuestra sociedad facilita la correlación entre ellas permitiendo campos de trabajo mucho más amplios. La arquitectura basada en lo perdurable, en lo estático y en el uso de materiales durables, sólidos, y la moda caracterizado por la brevedad, la fugacidad, lo ligero y lo dinámico hacen que se muevan en ambientes completamente diferentes, polos opuestos atraídos por la única idea del diseño.

No se pretende realizar un trabajo puramente histórico para conocer la evolución de ambas disciplinas, sino establecer lazos de unión entre la moda y la arquitectura con la ayuda de nuestros conocimientos de diseño y visión 3d e intentar plasmarlos en un diseño final. Para afrontar dicho trabajo se llevará a cabo un primer acercamiento a la situación presente estableciendo el estado de la cuestión, el método para aproximarse a la investigación de dicho asunto a tratar y los objetivos que se quieren alcanzar.

Uno de los apartados se centrará en la elaboración de un recorrido por la historia de la arquitectura paralelo a la historia de la moda, y su evolución hasta la fecha para comprender el progreso que ha experimentado el diseño de cada una de las disciplinas y la influencia de la tecnología, materiales y situación político-cultural de cada momento, para poder establecer líneas de investigación sobre la relación incipiente de ambas.

Pasado el estudio previo, se procederá a determinar el espacio temporal y lugar donde empezaron a mostrarse claros indicios de unión. Se analizarán los temas de trabajo vinculados con la aplicación de la geometría y el plegado japonés tanto a edificios arquitectónicos como a prendas de vestir, desarrollándolos en una serie de casos de estudio que se expondrán con más detalle. Finalmente, todo el trabajo analizado anteriormente se aplicará en el diseño propio de una indumentaria arquitectónica donde se recogerán las conclusiones obtenidas de dicha investigación.



## Estado de la cuestión

La unión de las disciplinas de arquitectura y moda han evolucionado considerablemente a lo largo de las últimas décadas dando una respuesta a la situación política, cultural e histórica existente en cada época. El uso de las nuevas tecnologías junto con el descubrimiento de nuevos materiales más ecológicos, económicos y duraderos, ha provocado que los diseños textiles y arquitectónicos se hayan reinventado en cuestión de años. Como dice Marcel Mauss "la moda es un fenómeno social que todo lo abarca, en lo que podríamos traducir el universo de lo actual"<sup>2</sup>.

La primera etapa del trabajo ha conllevado la revisión de las exposiciones y escritos relativos a estos temas, situándonos en estudios sólidos que ya han comparado anteriormente la intrínseca relación entre las dos artes. Un inicio sólido se sitúa en la década de los años 80 cuando el museo del Massachusetts Institute of Technology organiza la exposición "Intimate Architecture: Contemporary Clothing Design", examinando los aspectos formales del trabajo de ocho diseñadores de moda desde un punto de vista arquitectónico. A partir de este momento, son infinitas las exposiciones y revistas dedicadas a la búsqueda de una línea de trabajo conjunta de modistos y arquitectos, como la publicación *Architecture: In Fashion* de Deborah Faush y los textos explicativos de Mc Leod y Mark Wigley.

Las exposiciones más recientes que establecen los paralelismos entre los artistas son *Skin & Bones: Parallel Practices in Fashion and Architecture* desarrollada en el Museo de Arte Contemporáneo de Los Ángeles y, más cercana en nuestro país celebrada en Madrid por Iconno Studio Showroom. En la ciudad de Kyoto se llevó a cabo la exposición denominada "El japonismo en la moda" con el objeto de mostrar una pequeña historia de la influencia que ha ejercido Japón en el mundo de la moda, que desde el punto de vista de este trabajo es de especial interés.

---

2 Marcel Mauss. *Sociología y antropología*. (Madrid, 1979).

## Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es establecer y poder comprender los elementos de relación entre dos materias artísticas en un principio tan diferentes. Dicho fin se pretende conseguir mediante el análisis de una sociedad, que evoluciona desde el rechazo por completo de la similitud de la conexión entre ambos sectores hasta la complicidad máxima entre diseñadores y arquitectos, llegando incluso a arquitectos diseñadores que promueven un interesante intercambio de ideas y posibilidades.

El estrecho vínculo entre ellos nos lleva a la fascinación de arquitectos que basan sus propuestas edificatorias en una prenda de vestir y viceversa, con diseñadores de moda que llevan la ropa hasta el uso de elementos volumétricos, demostrando una gran versatilidad en cuanto al diseño formal, espacial, material, tecnológico y estructural.

Se pretende abrir una futura línea de trabajo, no sólo como arquitecto para el diseño de edificios, sino también como diseñador de indumentaria permitiendo una relación cercana con otros profesionales de nuestro sector y de la moda, dos ámbitos unidos por la imaginación, la total libertad del diseño y la evolución continua.

Y quizá el objetivo más importante e interesante de este trabajo es aspirar a plasmar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Arquitectura y la investigación llevada a cabo durante estos años en el modelado de un diseño propio relacionando diseño de moda y arquitectura.

## Metodología

Para efectuar el análisis de la evolución histórica del diseño de moda y arquitectura, la investigación está orientada a un primer enfoque teórico partiendo de una breve introducción del estado de la cuestión en cada uno de los ámbitos. Se estudiarán los procesos culturales, tecnológicos y materiales de cada una de las materias para posteriormente poder compararlos paralelamente y transmitir las similitudes y/o diferencias observadas a la hora de “construir y diseñar” edificios y “construir y diseñar” prendas de vestir.

Para ejecutar dicho análisis se parte de estudios ya realizados con anterioridad que analizan las interesantes relaciones entre ambas disciplinas y la reelaboración personal de los conocimientos que pueda añadir.

Seguidamente, el trabajo se conduce a un estudio de los principales temas de encuentro, y en especial a la aplicación de la geometría y el plegado japonés, investigando sobre los inicios de éste tanto en arquitectura como en moda y, poniendo de manifiesto a los artistas con un papel más relevante por su actuación.

Se realiza un estudio de los edificios y diseños de indumentaria más llamativos por sus cualidades funcionales, formales y conceptuales, así como se tomará algún ejemplo no tan figurativo e inmediato, del cual también se puede llegar a sacar conclusiones tan interesantes como en los casos anteriores. Para ello se ha tomado como documentación gráfica los diseños presentados en pasarelas de moda internacionales, así como edificios de gran renombre.

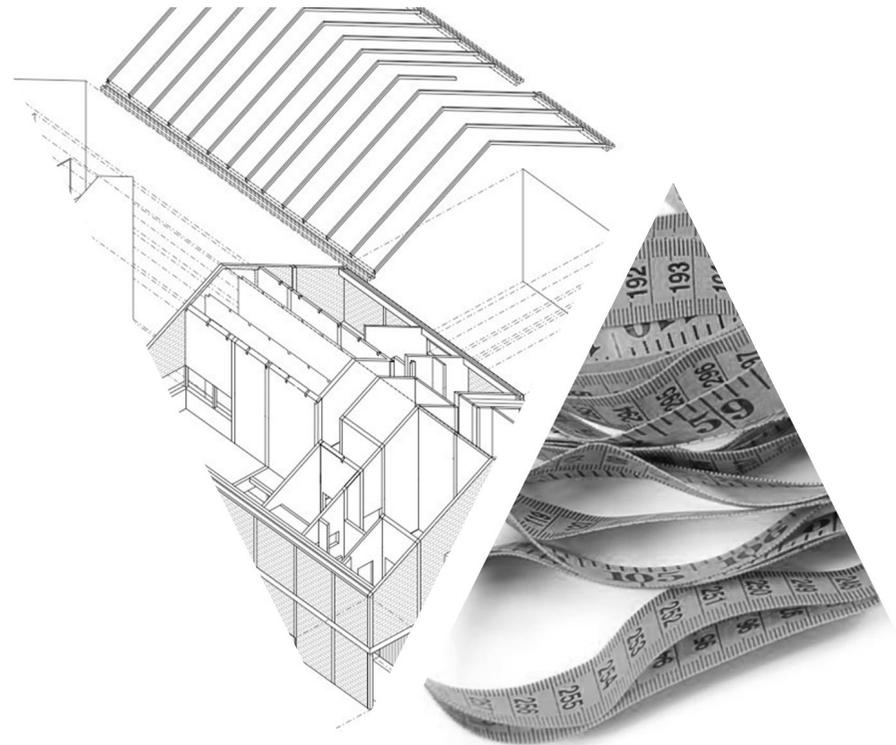
Por último se lleva a cabo un diseño real basándose en el marco analítico de todo el trabajo, con un desarrollo claro de voluntades e intenciones sobre materiales, plegados y patronaje, calidad y escala, dejando ver las similitudes encontradas en el camino de la investigación.



# CAPÍTULO

02

# A N Á L I S I S P R E V I O S



*"La elegancia reside en la discreción"<sup>3</sup> (Elio Berhanyer)*

---

<sup>3</sup> Telva, "10 lecciones de estilo que aprendimos de Elio Berhanyer", <http://www.telva.com/moda/2019/02/03/5c51b25d01a2f1e95c8b45a8.html> (consultada el 4 de febrero de 2019)

# Historia comparativa de la moda y la arquitectura

El diseño de moda busca conquistar al consumidor mediante “la marca de la firma” y la arquitectura viene estratificada por el bombardeo de información según la escala de reconocimiento de sus arquitectos. La obligación de adornar nuestro cuerpo o nuestra vivienda está a un nivel posicionado en la cumbre de la jerarquía de clases que nos incitan a estar en constante cambio para adaptarnos a la situación más conveniente.

La capacidad para reinventarse por parte de ambos campos de trabajo es tan grande que tanto el pasado como el futuro merecen una consideración de la misma índole que el presente. Desde esta perspectiva, se ve necesario señalar a modo de marco teórico previo cuatro periodos relevantes en la historia de la moda y la arquitectura en la que se percibe el acercamiento o alejamiento entre ambas disciplinas según la situación política, cultural y social de cada etapa.

	Arquitectura	Moda
Finales siglo XIX	Arts and Crafts	Cintura de avispa
Principios siglo XX	Art Nouveau	Estilo Liberty
Primera mitad siglo XX	Art Decó y Bauhaus	Paul Poiret y Chanel
Segunda mitad siglo XX	Mov. Postmoderno	“New look” y alta costura



Imagen 1. Serigrafía del diseño Gala de Erté en 1980

## Periodo 1. Finales del siglo XIX



Imagen 2. Vestido típico de los años 1880 de inspiración medieval

El movimiento Arts & Crafts surge a finales de 1880 como rechazo a la estética de la revolución industrial que estaba completamente asentada en Europa, acentuando la frialdad, sencillez y la excesiva funcionalidad de los diseños. Este estilo inspirará más adelante al movimiento Art Nouveau.

Hasta la Segunda Guerra Mundial, la moda se asocia con la superficialidad del ornamento, no funcional, frívola y exagerada. La ropa femenina de las últimas décadas del siglo XIX, precedían de la inspiración medieval, con atuendos pesados y muy estructurados asociándolos con la pureza y elegancia de las mujeres (imagen 2). Los vestidos, de pies a cuello sin dejar mostrar la piel, se conformaban con poca movilidad para la mujer y con corsés sumamente ceñidos apoyados por unas varillas de acero, para forzar la postura erguida consiguiendo una “cintura de avispa”. La cintura, símbolo de sensualidad era resaltada por faldas piramidales y mangas inmensas. La ropa masculina, por el contrario se asoció más a la funcionalidad del día a día, incluso al mundo deportivo.

John Ruskin, teórico inglés reconocido por sus estudios sobre arquitectura, junto con Willian Morris, dos de las principales figuras de la British Arts and Crafts Movement, producen un importante episodio de relación entre arquitectura, moda y ornamento, marcando un bypass en el estilo europeo. Asociaban el papel de la superficie exterior de un edificio arquitectónico al tejido y vestido de un cuerpo humano. Con un lema de “el ornamento como base del arte” acentuando la visión exterior antes que la funcionalidad interior, la fachada y la decoración superaban a la propia edificación y, la ropa era más sugestiva que el propio cuerpo humano.

Rechazó la vestimenta tradicional y convencional de los trajes estirados de los trabajadores o los vestidos desmesurados de las mujeres. Su esposa, Jane Burden, fue la primera en poner en práctica el nuevo estilo fluido

defendido por Morris, quien le diseñaba los vestidos a su gusto y medida. Poco a poco, este estilo fue avanzando en la sociedad y muchas mujeres se liberaron usando ropa suelta, inspirando a las casas de alta costura parisinas.

Con la introducción de Japón en el comercio internacional, Europa incrementó sus intereses en este país, llegando a convertirse en el centro de las operaciones comerciales. Esta influencia se plasmó con la aparición de la tendencia denominada *japonismo*.<sup>4</sup> La moda europea tomó como inspiración los kimonos, atraídos por la fluidez de las prendas, el exotismo de los batines para estar en casa y las telas con motivos florales, naturales o animales.

A finales de siglo, empiezan a deslumbrar los primeros paralelismos entre moda y arquitectura con Otto Wagner como principal precursor. Sostenía que debían originarse nuevas formas de diseño a medida que aparecían nuevos materiales y métodos de construcción. Consideraba que la moda era barata y prescindible, algo que se oponía al propósito de la arquitectura.<sup>5</sup> Promovió una campaña de vestimenta racional en la que las mujeres pudieran manifestarse alegando la necesidad de una ropa más apropiada a la rutina.

A partir de este momento, fueron numerosos los arquitectos, como Peter Behrens, Henry Van de Velde o Josef Hoffman, quienes comenzaron una nueva etapa considerando los problemas expuestos por las mujeres intentando aportar soluciones con ropa libre y fluida. Otra de las figuras importantes en el mundo arquitectónico y textil fue Adolf Loos, con más desarrollo en el periodo siguiente, pero quien con gran interés en el diseño de moda, relacionaba la liberación de la mujer con la libertad de que pudiesen vestir ropa masculina. Expresó la idea de que “una casa debe parecer reservada desde el exterior, pero dentro de ella debe revelar toda su riqueza” (imagen 4). Una metáfora a través de la moda y entendida por sus creencias de estilo eterno para el interior externo (la moda del hombre) y personalmente adornado (moda de mujer)<sup>6</sup>.

Los edificios que se construían en estas décadas, se reconocían a simple vista por los muros, mobiliario y fachadas medievales, con motivos florales y naturales (imagen 3), tratando de preservar el estilo gótico británico. Se apreciaban un trabajo cuidado en cada detalle tanto del interior como del exterior, alzando los trabajos artesanales dejando los materiales tan como son y evitando la industrialización.

---

4 Dorling Kindersley y otros, *Moda. Historia y estilos* (Gran Bretaña, 2012), 206

5 Damosidi Ergina-Elena, “*FOLDED TERRITORIES: A Parallel Symbiosis of Architecture & Fashion*”*Trajes espaciales*” (tesis doctoral, Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni, 2012), 12

6 *Ibid*, 13



Imagen 3. Estampado típico del movimiento Arts & Crafts con motivos florales y naturales.



Imagen 4. Interior de los cottage típicos del movimiento Arts & Crafts.

## Periodo 2. Principios del siglo XX

El segundo episodio a recorrer se desarrolla en el salto del siglo XIX al siglo XX, nombrado de forma distinta dependiendo en qué país de Europa abordemos, tal como "Nieuwe Kunst", "Style Liberty", "Jugendstil", "Art Nouveau" o "Modernismo". Evoluciona del estilo anterior, Arts and Crafts, constituyendo un movimiento cultural y artístico que afectó a todas las disciplinas del diseño de la actualidad influenciados por el pesimismo y oscuridad de la Primera Guerra Mundial. El estilo Art Nouveau se extendió hasta campos muy diversos, que fueron desde la arquitectura hasta el mobiliario, la moda y el arte, como parte de la vida cotidiana.

Se trata de un periodo arraigado a la evolución tecnológica de la industrialización con un fulminante desarrollo de nuevas técnicas materiales y constructivo, principalmente con la aplicación de materiales como el hierro, el acero y el vidrio. El rápido avance de los procesos tecnológicos aportó un mayor grado de libertad formal a los diseños, así como una mayor variedad de propuestas. Una época en la que la política tomaba fuerza y amenazaba a la burguesía, la sociedad decidió vivir en un mundo idílico de autoengaños con una decoración inspirada en las formas exóticas de la naturaleza evitando las convulsiones sociales que precedían.

Como continuación del periodo anterior, se sigue apreciando el gusto por la artesanía y el cuidado de los tejidos de alta costura para elaborar prendas de ropa de calidad. La simplificación y el concepto "menos es más" marcaron el rumbo de la moda a principios del siglo XX.<sup>7</sup> La dinámica y andrógina flapper<sup>8</sup> (imagen 5) reemplazó a la mujer estática y restrictiva con una cintura de avispa y corsés entallados evocando un nuevo estilo siempre en movimiento

---

<sup>7</sup> Dorling Kindersley y otros, *Moda. Historia y estilos* (Gran Bretaña, 2012), 222

<sup>8</sup> El término *Flapper* es un anglicismo utilizado a principios del siglo XX referenciando a un nuevo estilo de vida de las mujeres en la que sustitúan los estructurados vestidos y corsés de la década de los 80 por faldas cortas, sencillas y liberadas.



Imagen 5. Vista posterior y lateral del modelo típico de vestido flapper con escote, falda corta, telas finas y fluidas y cuentas.

como símbolo de juventud, moda y diversión a través del estilo Liberty desarrollado inicialmente en Italia. Se produjo un cambio gradual de la silueta curvilínea femenina hacia una figura más tubular abriendo camino a prendas de ropa más sencillas, prácticas y atemporales. Así mismo, las mujeres de la época empezaron a mostrar su belleza natural con un buen maquillaje desarrollado y una cabellera trabajada, ondulada y hacia un camino de erotismo.

La combinación de un atuendo cómodo para adaptarse a la mecanización de la vida moderna, automóvil, tranvía, bicicleta, y una indumentaria con espíritu aristocrático como significado de una alta posición social condujo a los vestidos resultados de esa época.

A medida que las prendas se reducían y desestructuraban, tanto hombre como mujeres empezaron a mostrar cada vez más su cuerpo. Las mujeres comenzaban a llevar escotes y brazos al descubierto principalmente en sus vestidos de gala. Destacaron los diseñadores franceses Chanel y Patou fomentando la ropa más dinámica para la mujer activa. La decoración habitual de estos diseños eran los mismos adornos e inspiraciones referidas en los edificios arquitectónicos, tales como motivos florales, líneas sinuosas y curvilíneas y asimetrías.

Los arquitectos más representativos de este periodo son Henry Van de Velde y Victor Horta, pioneros del Art Nouveau en Bélgica, quienes demostraron que el metal y el hierro pueden utilizarse creativamente para construir formas estructurales y decorativas orgánicas tanto en interiores como exteriores. El resultado de dichas obras arquitectónicas fueron potentes diseños ornamentales con inspiración orgánica y floral. La primera obra que muestra el conjunto de características principales de este estilo es la Casa Tassel de V. Horta (imagen 6), con una estructura interior de acero totalmente vista, bow window y vidrio al exterior y balaustradas onduladas y curvilíneas (imagen 7).



Imagen 6. Fachada principal de la Casa Tassel del arquitecto Victor Horta, ubicada en Bélgica.



Imagen 7. Vista interior de la Casa Tassel, con balaustradas onduladas de estructura de acero y decoración curvilínea.

## Periodo 3. Primera mitad del siglo XX

El tercer periodo de los años 20 trajo consigo un imponente cambio estético y explosión creativa en todas las disciplinas del arte, el diseño, la arquitectura, el cine y la moda. Una necesidad de optimismo y liberación tras el paso de la Gran Guerra con un deseo de disfrute y celebración. Las mujeres debían asumir mayores responsabilidades en la sociedad e incluso la industria, por lo que se demandaban prendas prácticas adaptadas a cada situación.

La moda art decó se resume en los conceptos de modernidad y exotismo aunando las necesidades humanas de evasión y placer con un mundo de fantasía y liberación. La evolución hacia la silueta femenina destapada sin tapujos emergió gradualmente visible en el corte de los vestidos, desde la cubrición total hasta la elevación a la altura de las rodillas o en la eliminación del opresor corsé. Los colores eran más vivos, con mayores combinaciones y uso de bordados, encajes y brillos conjuntados con sombreros, collares, abrigos de pieles, flecos o plumas al ritmo del charlestón o el jazz.

Las formas orgánicas y recargadas del periodo anterior se reemplazan por una silueta recta y sencilla, en ocasiones decorada con motivos geométricos (imagen 8), consiguiendo vestidos seductores y contemporáneos con materiales de menor coste más asequibles para todas las clases jerárquicas pero con la misma exquisitez de los diseños de alto nivel. En cuanto a la moda masculina, los cambios más significativos que se produjeron siguen las mismas líneas que en los vestidos de las mujeres, es decir el típico esmoquin se modernizó a cortes más rectos y sencillos que facilitaban a los hombres mayor libertad de movimiento.

Los diseñadores más destacados de la moda art Decó por aplicar rápidamente los nuevos conceptos sociales fueron Paul Poiret, Coco Chanel y Elsa Schiaparelli mejorando considerablemente el estilo de vida de las mujeres de

SIMBIOSIS ENTRE ARQUITECTURA Y MODA. APLICACIÓN DEL PLEGADO JAPONÉS



Imagen 8. Vestido típico de este periodo, con cortes más elevados, decoraciones con motivos geométricos y más vinculado a la modernidad y al exotismo de la mujer.

la época. Poiret, apodado *le magnifique* en París y *el rey de la moda* en Estados Unidos<sup>9</sup>, incorpora la técnica del drapeado en la construcción de las prendas, dejando que las telas se superpusieran colgando de los hombros y recupera elementos exóticos japoneses y trajes orientales de los Ballets Rusos con una paleta de colores vibrantes. Chanel, la diseñadora de la clase más acomodada de la época, crea la tendencia juvenil masculinizada mediante prendas elegantes, holgadas con cortes por encima de la rodilla empleando colores austeros. Sinónimo de glamour y elegancia, este periodo artístico es un referente muy recurrente por diseñadores actuales como Roberto Cavalli, Armani o Gucci.

La arquitectura más vinculada al trabajo de hombres, ya en los comienzos del siglo XX empieza a aparecer alguna mujer involucrada en dicho arte, gracias al paso de la Primera Guerra Mundial, como Le Corbusier y Charlott Perriand o Josephine Baker.

Los grandes ejemplos de este periodo se pueden localizar principalmente en París (imagen 9), resto de Europa y Estados Unidos. Tuvo su máximo apogeo en los años 20 hasta que entró en decadencia tras la crisis económica del crac del 29. Resurgió hasta la Segunda Guerra Mundial de manera más austera y llegando a un público más amplio y sencillo.

Fusionando vanguardia y tradición, se aprecian cambios análogos a la moda sobre color, textura, técnica y austeridad. La geometría es su punto de partida con círculos, triángulos, rombos o rectángulos y los edificios son ortogonales y simples sin las decoraciones ostentosas del periodo anterior. La arquitectura de Le Corbusier y la surgida a partir de la Escuela de la Bauhaus son el mejor ejemplo que recoge los conceptos del art Decó, el “menos es más” y “la forma sigue a la función” desde la ortogonalidad hasta la austeridad de las fachadas blancas exteriores. Estaba de acuerdo en que un objeto de lujo debería ser simple, ya que su limpieza, pureza y salud revelaban la calidad de la fabricación, en oposición a los objetos producidos en masa que generalmente estaban decorados en exceso.<sup>10</sup> Se vivieron los primeros años de los edificios en altura (imagen 10), los rascacielos ortogonales con fachadas sencillas y regularidad en los huecos, así como el escalonamiento de sus volúmenes, ya sea horizontal o verticalmente.

---

9 Dorling Kindersley y otros, *Moda. Historia y estilos* (Gran Bretaña, 2012), 243

10 Damosidi Ergina-Elena, “FOLDED TERRITORIES: A Parallel Symbiosis of Architecture & Fashion”*Trajes espaciales*” (tesis doctoral, Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni, 2012), 12



Imagen 9. Vista frontal del Palacio de Chaillot, en París construido en 1937 como símbolo del art decó en Francia.



Imagen 10. Rascacielos Empire State Building de Nueva York, uno de los grandes exponentes de edificios en altura del art decó.

## Periodo 4. Segunda mitad del siglo XX

Desde el periodo de entreguerras, el cambio de la alta costura a la moda asequible y la explosión de la mujer en la industria han hecho que la moda continúe avanzando en un proceso de democratización a la par que lo que sucedió tras la Segunda Guerra Mundial, periodo que ha cambiado a pasos agigantados alcanzando similitudes con la moda actual.

Se inauguró un periodo de recuperación con optimismo y glamour plantando las semillas a las próximas décadas de estilismo con jóvenes diseñadores en cabeza creando una cultura propia y desenfadada difuminando los límites entre chicos y chicas. Despunta el diseñador Christian Dior, modisto francés a quien se le acuña la paternidad del New Look (imagen 11) radicalmente opuesta a la década anterior a la Guerra y quien resucitó la moda parisina tras un periodo de predominio completo americano. Proponía hombros redondeados o caídos; cadera anchas, a veces con relleno, y faldas muy amplias, plisadas y con mucho vuelo, obtenido a base de metros de tela y enaguas<sup>11</sup>. La vuelta a la extravagancia y la feminidad del pasado generó dudas para algunos, aunque para otros resultaba una imagen refrescante y atractiva.

La silueta del New Look sirvió como base para la elaboración de vestidos de alta costura con las mejores telas del mercado y técnicas complejizadas liderados por Christian Dior, Pierre Balmain, Cristóbal Balenciaga, Charles James y Hubert de Givenchy.

El nuevo estilo juvenil fue atraído por los fabricantes de pantalones vaqueros estrechos y cazadoras de cuero que proporcionaron una línea a los adolescentes para rebelarse. De la misma forma impactaron en la sociedad minifaldas,

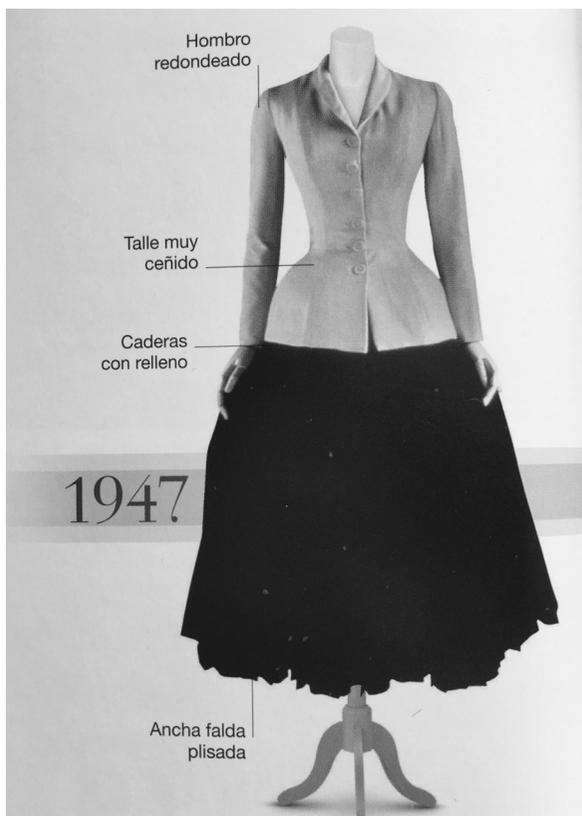


Imagen 11. Definición del vestido New Look lanzado por el diseñador Christian Dior en el año 1947.

11 Dorling Kindersley y otros, Moda. Historia y estilos (Gran Bretaña, 2012), 316

colores vivos y alegres, y la exploración del espacio inspirando un nuevo look futurista con materiales llamativos como el PVC metalizado o brillante, plásticos transparentes o de colores y acrílicos, cortes geométricos y prendas unisex. A partir de aquí las mujeres comenzaron a vestir pantalones en las décadas de los 60 y 70 como alternativa a las faldas y vestidos.

Como último estilo a destacar en este largo periodo es el derivado de los diseñadores japoneses Kenzo Takada, Yohji Yamamoto e Issey Miyake quienes llevaron el vanguardismo a las capitales europeas con una mezcla de arte y ciencia, unas proporciones exageradas, su rechazo a la distinción de sexos, la utilización del negro y materiales tecnológicos hacia diseños originales y nunca vistos.

La arquitectura posmoderna surge a mediados del siglo XX con un carácter heterogéneo y su influencia permanece hasta nuestros días. Se recupera el ornamento en fachada en sustitución a la sobriedad, la marcada división de basamento, fuste y remate en edificios altos de la antigüedad (imagen 12), la diversidad de estilos y la complejidad como choque al aburrido y simplista periodo anterior que los arquitectos tachaban, concentrándose ahora en repensar y recrear la arquitectura pasada.

La liberación tras la Segunda Guerra Mundial se aprecia en el abandono de los principios de ahorro económico en cuanto materiales, adornos, rigidez formal e incluso colores, para dar rienda suelta a la imaginación y permitir la construcción de todo aquello que quisieran en edificios de gran escala, materiales innovadores, techos altos, formas esculturales y orgánicas, etc.

A partir de la década de 1970 - 1980 aparecen movimientos que se desarrollan en las líneas de investigación de la posmodernidad, pero que incorporan aires futuristas y plásticos como son el deconstructivismo, el high-tech o la arquitectura orgánica (imagen 13). Arquitectos de renombre internacional plasman en sus obras el carácter más plástico, escultural y liberal con apariencia antropomorfa y búsqueda de una metáfora basada en la inspiración en la naturaleza y el cuerpo humano.



Imagen 12. Fachada frontal de la Casa Guild construida entre los años 1960 y 1963 por Robert Venturi como crítica al estilo internacional del movimiento moderno.

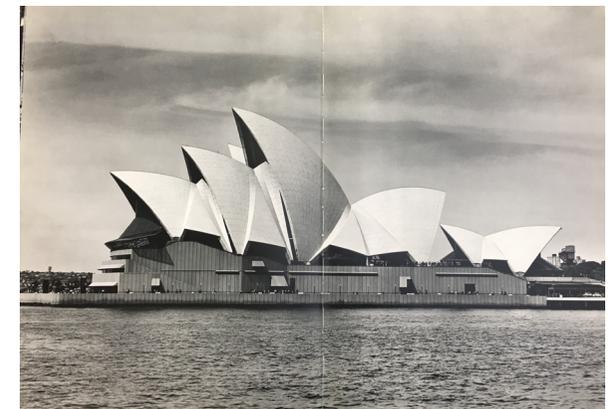


Imagen 13. Casa de la Ópera de Sydney del arquitecto Jørn Utzon.



## Espejos entre arquitectura y moda

Arquitectura y moda viven en una simbiosis paralela reflejando problemas de identidad, personales, culturales y con una gran ambición hacia el entorno del usuario. Esta unión surge desde que nuestros antepasados deciden cubrir sus cuerpos con una tela y realizar una cabaña para protegerse de la intemperie. Desde aquel momento la relación queda claramente marcada por la necesidad humana de la supervivencia.

“Sin el arte ellas no habrían existido”<sup>12</sup>. Los sentimientos se demuestran a través del arte, por las líneas, los colores, sonidos o palabras de los seres humanos. Los arquitectos hablan y transmiten sus sentimientos mediante sus edificios, al igual que los modistos transmiten sus emociones a través de los diseños que crean. Las dos disciplinas se conectan mediante un proceso de diseño similar: empiezan con un problema, el cual analizan y buscan la mejor alternativa para resolverlo y como punto final tratan de llevar a cabo la idea originada

El objetivo común de dichas disciplinas se resume en el menester de construir un espacio habitable, ya sea a escala de cuerpo humano o a escala de un rascacielos. Estas dos prácticas profesionales parten de que ambas se apoyan en el arte, la ciencia y la tecnología (imagen 14).

En una entrevista realizada a la arquitecta Teresa Sapey por el periódico El País explica de manera clara lo que supone para ella la relación lógica y existente entre la indumentaria y el edificio: “Los trajes son arquitectura, arquitectura que te puedes poner. Hay arquitectura que penetra y arquitectura penetrante. La arquitectura penetrante es la que llevas en tu piel; cómo te vistes, cómo hablas, cómo te mueves. Para mí, el arquitecto es un creador; no

---

12 Baher Ismail Farahat. “The Interrelationship between fashion and architecture” (traducción propia en el trabajo) (conferencia presentada en la THIRTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE, Beirut Arab University - Beirut - Lebanon, 23 a 25 de diciembre, 2014).



Imagen 14. Comparación del diseño de la estación de tren Reggio Emilia de Santiago Calatrava con un vestido de pliegues.

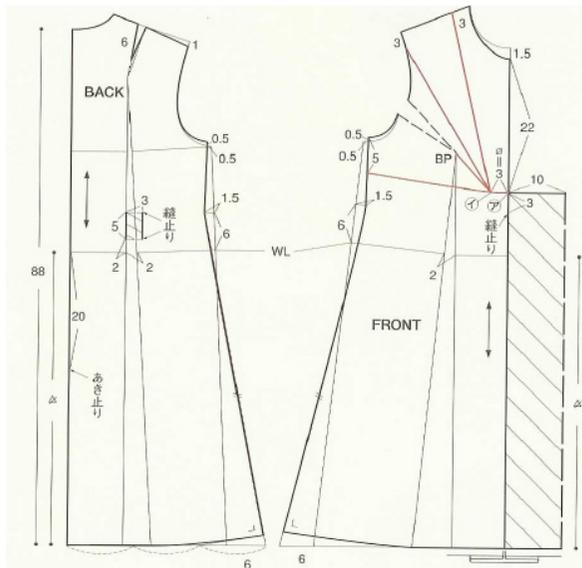


Imagen 15. Desarrollo de un vestido mediante el patrón delantero y el patrón trasero con cotas y dimensiones.

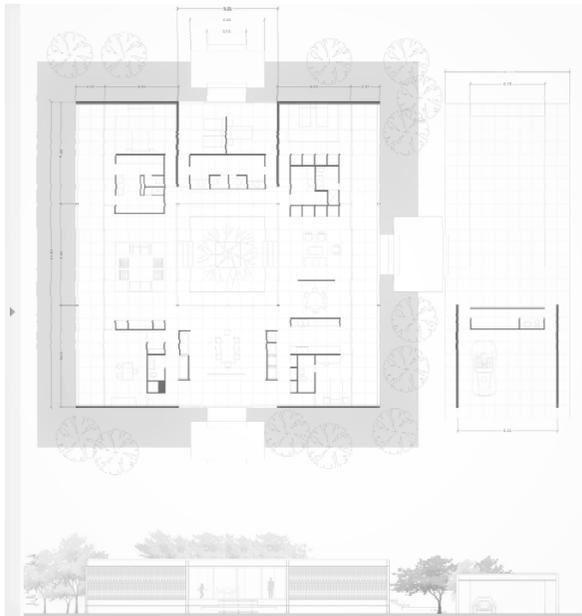


Imagen 16. Desarrollo de la Casa Rosen mediante planta y alzado. Comparativa con el proceso de desarrollo en la moda

importa el tamaño del proyecto. Hay microarquitectura y maxiarquitectura.”<sup>13</sup>“El ser humano se constituye en un espacio propio, delimitado por su estructura morfológica que habita una serie de espacios. Las experiencias corporales, las interacciones entre el cuerpo habitante y el espacio habitado, posibilitan la percepción de los límites físicos que caracterizan estas relaciones en la forma de la indumentaria o de ambientes construidos”<sup>14</sup>

En el contexto del diseño arquitectura y moda coexisten y se desarrollan paralelamente para garantizar el adecuado uso y la correcta función del elemento construido: un edificio debe albergar en su interior a un grupo de personas que realizan una actividad bajo unas condiciones óptimas de la envolvente para su desarrollo, mientras que una prenda de vestir debe albergar en su interior a un cuerpo humano de dimensiones, talla y forma diferentes bajo unas condiciones que deben adaptarse a éstas. Por lo cual, hablar de moda y arquitectura bajo la óptica de habitar es hablar en términos equivalentes: diseñar y proyectar con el fin de buscar la adecuación del usuario al espacio que ocupa. “Arquitectura y moda están al servicio de las personas. Las envuelven para que se encuentren lo mejor posible”, explica Paloma Sobrini<sup>15</sup>.

Para Mello<sup>16</sup>, en ocasiones la representación gráfica de los edificios arquitectónicos – plantas, alzados, secciones, detalles constructivos – y del diseño gráfico de las prendas de vestir – colocación de costuras, hilo, piquetes, talla – (imágenes 15 y 16) presentan trazos tan similares, que dificultan su identificación de forma inmediata, a punto de confundir moldes de la vestimenta con planos urbanos. En realidad, todo lo que tiene que ver con el diseño está relacionado entre sí – todas las disciplinas del arte: dibujo, escultura, pintura, arquitectura, moda- ya que, al fin y al cabo su meta es construir volúmenes, formas, espacios, colores, texturas, proporciones, escala e imaginación.

Hoy en día, nos encontramos en un punto de la historia en el que los diseñadores de moda construyen prendas de vestir y los arquitectos diseñan edificios, pero no siempre ha habido esta buena relación entre ambos profesionales.

13 Jot Down. Contemporary Culture Mag, “Teresa Sapey: «Los arquitectos no somos genios, nos equivocamos como cualquier otra personas»” <https://www.jotdown.es/2014/03/teresa-sapey-los-arquitectos-no-somos-genios-nos-equivocamos-como-cualquier-otra-persona/> (consultada el 25 de enero de 2019)

14 Patricia de Mello Souza, “Moda e arquitetura: relações que delineiam espaços habitáveis” (traducción propia en el trabajo), revista D’obras (2014): 90

15 El País, “Cuando la moda y la arquitectura comparten el mismo escenario” <https://smoda.elpais.com/moda/cuando-la-moda-y-la-arquitectura-comparten-el-mismo-escenario/> (consultada el 26 de enero de 2019)

16 Ibid, 89

## Inicios y motivación de la relación arquitectura + moda

A lo largo de la evolución histórica que hemos analizado anteriormente se aprecia el insensato rechazo que los primeros arquitectos tenían hacia los diseñadores de moda y viceversa, influenciados principalmente por la situación política del momento, las costumbres culturales y clásicas de la sociedad y el poder de la burguesía sobre el resto.

Un autor que ha dedicado parte de sus escritos a la búsqueda de encuentros y más bien rechazos y roces entre arquitectura y moda ha sido Mark Wigley con los escritos “White Walls” y “La policía de la moda”. En el discurso de éste último, publicado en el 2013, parte de la convicción de que “el discurso contemporáneo sobre la arquitectura continúa organizado alrededor de los continuos ataques a la moda”. Para mostrar esta realidad repasa la actitud defensiva de algunos de sus principales representantes teóricos: desde Le Corbusier (imagen 17) y sus escritos sobre las paredes blancas, hasta Giedion, cuya posición es rastreada con minuciosidad a lo largo de sus principales escritos. Wigley concluye mostrando cómo estos rechazos de la moda son en definitiva una prueba de su vigencia como disciplina y explica que, en consecuencia, “ningún discurso puede aislarse de la moda sin más”.<sup>17</sup>

Esto hizo que hasta la última mitad del siglo XX, sobre los años 1970, no se formalizara una conexión entre las dos prácticas profesionales, cerciorándose de que las dos artes se necesitaban mutuamente y podían conseguir diseños mucho más llamativos para la sociedad. Si bien es cierto, como en cualquier disciplina siempre sobresalen algunos autores adelantados a su época, los cuales ya introducían conceptos revolucionarios que posteriormente se llevarán a cabo más desarrolladamente.

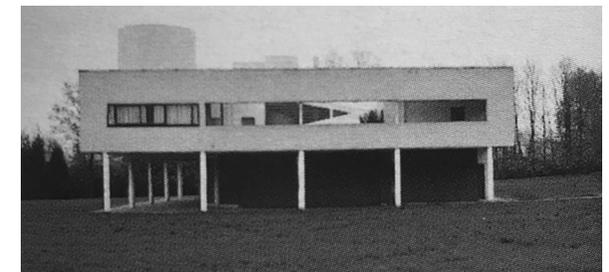


Imagen 17 Villa Savoye de Le Corbusier, gran referencia del uso en todas sus obras de las paredes blancas

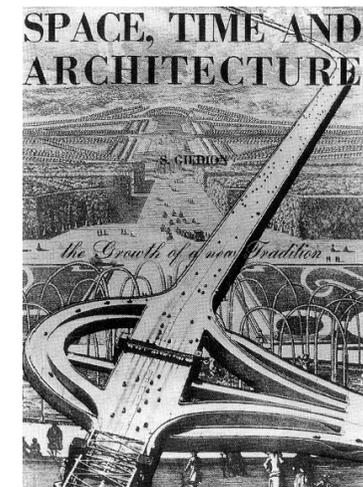


Imagen 18. Portada de Espacio, tiempo y arquitectura, de Sigfried Giedion.

---

17 Mark Wigley, “La policía de la moda”, *Revista de arquitectura (RA)* (2013): 9

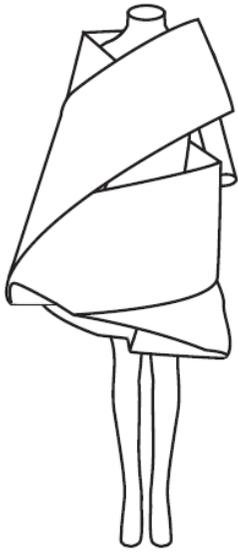


Imagen 19. Dibujo del Möbius Dress por J. Meejin Yoon mediante geometrías y pliegues del tejido.

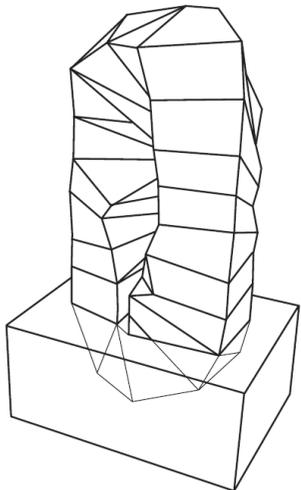


Imagen 20. Dibujo del Max Reinhardt Haus por Eisenman Architects

Imágenes comparativas del proceso constructivo en arquitectura y moda mediante las mismas técnicas geométricas y, con un aparente resultado final y formal similar.

Nos referimos a los diseñadores Coco Chanel y Cristóbal Balenciaga, dos grandes maestros de la alta costura, aún referentes para las grandes promesas actuales y todavía visibles en las pasarelas de moda y exposiciones. Chanel, la diseñadora que pasó del *tweed* hasta la masculinidad en sus líneas femeninas y Balenciaga quien utilizaba grandes cantidades de tejido para generar volumen, formas trapezoidales, drapeados y dinamismo a sus diseños; del diseñador Christian Dior con su colección presentada en los años 50 con una línea clara: estructura alámbrica, entretelas, materiales rígidos y gran volumen a las faldas o vestidos; y de los diseñadores japoneses como Issey Miyake, Rei Kawakubo y Yohji Yamamoto (imágenes 21-26) cambiaron radicalmente el concepto de moda sobre los años 1970 suponiendo un gran impacto y una gran referencia a los diseñadores occidentales.<sup>18</sup>.

La incongruencia aparecía en el momento de analizar el desarrollo evolutivo que sufría una y otra disciplina de diseño, como bien explica María Llerena<sup>19</sup>, siendo dos técnicas que queriendo o sin querer evolucionan a velocidades muy diferentes y escalas opuestas, el ladrillo con el mortero exige longevidad, permanencia y solidez, mientras que la tela y el hilo se acerca más a la transitoriedad, flexibilidad y efemeridad. Así Issey Miyake comentó que “La moda es como el viento”.<sup>20</sup>

La arquitectura está pensada para permanecer en el tiempo, sin apenas variaciones y sin necesidad de adaptar su uso y función. Sin embargo la moda como habitualmente llamamos a los elementos pensados para durar un periodo de tiempo corto “pasan de moda”, y en unos años son olvidados, sustituidos y cambiados por completo, e incluso se dejan de utilizar por no poder adaptarse a la figura humana según su tamaño.

Leyendo la guía de la exposición “Skin and Bones” se redacta brevemente la unión y el desarraigo de las dos disciplinas “ambos crean espacio y volumen a partir de materiales planos y bidimensionales (imágenes 19 y 20) Si bien tienen mucho en común, también son intrínsecamente diferentes. La escala humana, las proporciones, tamaños y formas difieren enormemente”<sup>21</sup>.

18 Akiko Fukai y otros, *Moda. Una historia de siglo XVIII al siglo XX* (lugar publicación, 2018), 449-450

19 María Llerena Lñesta, “Envolver el cuerpo. Una aproximación a las miradas cruzadas entre arquitectura y moda” (tesis doctoral, Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, 2017), 7

20 Nosotras que lo queremos todo, “¿Cómo la arquitectura y la moda logran vincularse?” <http://www.nosotraselblog.cl/2018/01/la-arquitectura-la-moda-logran-vincularse/> (consultado el 2 de febrero de 2019)

21 Gwyn Miles (dir.). *Skin & Bones. Parallel Practices in Fashion and Architecture* (traducción propia en el trabajo). (Exposición celebrada en Los Ángeles, 24 de abril al 10 de Agosto del 2008)



Imagen 21. Marie- Helene Arnaud con el traje Chanel de tweed



Imagen 22. Chanel en La Pausa con traje masculino



Imagen 23. Vestido con armadura de caparazón y brocado de Balenciaga



Imagen 24. Blusa drapeada que envuelve el cuerpo de la colección de Balenciaga



Imagen 25. Diseños volumétricos actuales de la diseñadora japonesa anti - moda Rei Kawakubo



Imagen 26. Diseño geométrico de vestido del diseñador Issey Miyake

Desde los orígenes de la diseñadora de moda Coco Chanel y el maestro de la costura Cristóbal Balenciaga, los diseños han evolucionado a volumetrías sobredimensionadas y estructuradas, dejando de lado la silueta perfecta de la mujer para conseguir ropa liberada y dinámica. La utilización de nuevos materiales más manejables y geométricos construyen las prendas de ropa que se exponen hoy en día las pasarelas de todo el mundo.

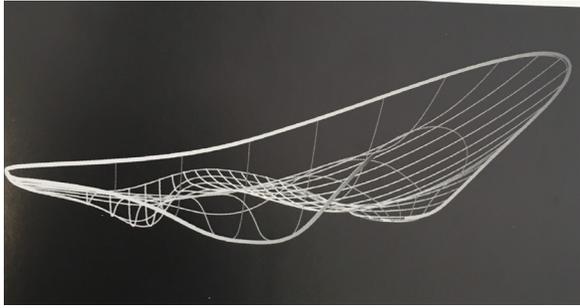


Imagen 27. Diseño del edificio London Aquatic Centre de Zaha Hadid gracias a programas de diseño paramétrico.



Imagen 28. Edificio London Aquatic Centre en construcción de Zaha Hadid caracterizado por totalidad de líneas curvas fluidas.



Imagen 29. Diseño de los zapatos Nova por Zaha Hadid para la firma United Nude

El punto clave que supuso una unión permanente, al menos hasta la actualidad, ha sido la evolución tecnológica que ha padecido la sociedad. Lo primero, fue la creación del ordenador en 1936 y con ello el desarrollo de los programas informáticos del diseño paramétrico, permitiendo reducir el tiempo de cálculos de estructuras en arquitectura y de diseño a mano de piezas de modelaje en masa y una mayor facilidad para la construcción de elementos más orgánicos y complejos. Hoy en día, la implantación de la impresión 3D proporciona una mayor exactitud en el diseño y/o patronaje (imágenes 27 y 28).

Con los materiales informáticos al alcance de diseñadores y arquitectos eliminan la limitación a la hora de crear edificios sencillos, rectos, sin complicaciones, permitiendo ahora modelajes circulares, irregulares, de grandes dimensiones y alturas, etc. Las curvas, los ángulos, los patrones y los colores que se encuentran en los edificios se utilizan como alimento para el pensamiento de los diseñadores y llevan a ropa, zapatos y joyas impresionantes y futuristas<sup>22</sup>. De esta forma los edificios se han llevado hacia líneas más fluidas y dinámicas y las prendas se han construido más arquitectónicas y estructuradas.

Aunque la mayoría de los resultados de la unión de arquitectura + moda parecen tener un aire futurista por sus excesivos volúmenes y estructuras, ejercicios como el de Rei Kawakubo con Comme des Garçons, han demostrado una preocupación minimalista común por vestir el espacio alrededor del cuerpo humano más allá de una simple prenda de vestir que cumpla su función de refugio. Zaha Hadid es una de las arquitectas en las que se puede comprobar el papel fundamental que ha tenido la tecnología en sus construcciones – líneas fluidas, voladizos imposibles, megaestructuras... - todo gracias a la reinención de la tecnología y a su pensamiento unido a un diseño mínimo y con intencionalidad. Al igual que estos conceptos los aplica a sus diseños arquitectónicos también resuelve diseños de moda, joyas, zapatos y ropa, con las mismas nociones (imagen 29).

Gracias a la evolución estructural y de diseño que han sufrido los edificios, los diseñadores de moda empezaron a apoyarse en los arquitectos que veían que realizan auténticas obras de arte en cuanto a volumen, forma y concepto y les encargaban proyectos (a arquitectos de renombre en la época) para la elaboración de edificios para la exposición de su indumentaria. Nos referimos a las tiendas de Prada en Tokio diseñada por Herzog & de Meuron, la tienda de Tod's en Tokio por Toyo Ito o la Casa Dior en Seul diseñada por Christian de Portzamparc entre otras.

---

<sup>22</sup> Form follows fashion, "Colors, Curves And Patterns" (traducción propia en el trabajo) <https://formfollowsfashion.gr/specials/colors-curves-and-angles/> (consultada el 29 de enero de 2019).

Como hemos empezado nombrando, la década de 1970-1980 fue una etapa de grandes cambios sobre todo en el mundo de la confección femenina. Los límites y rechazos entre ambas disciplinas que llamaban la atención años anteriores parecían haberse dispersado y empezaron a cooperar juntos con un diálogo de grandes y novedosas ideas entre ambos para alcanzar diseños minimalistas que fueran de interés de los ciudadanos.

Conceptos como efímero, temporal, estático o adaptable se usan en el lenguaje arquitectónico del siglo XXI del mismo modo que aparecen como términos en el diccionario histórico de la moda. En el XVIII, la celosía de una catedral se veía reflejada en un estampado de un vestido femenino. Hoy, la transparencia de los tejidos ligeros se aprecia en multitud de construcciones, entre otros, en los edificios de Aoki Jun para Louis Vuitton (imágenes 30 y 31) o en la White Chapel de Osaka. La moda ha sabido reflejar la abstracción «que desliga al hombre de lo natural y primitivo», según preconizaba Mondrian.

Al hilo del deconstructivismo arquitectónico «llegó Comme des Garçons y abrió la moda a ideas más conceptuales»<sup>23</sup>, nos recuerda Belén Moneo. Los acontecimientos que nos dejan clara el interés por dejar ver y desarrollar la arquitectura junto con la moda son las publicaciones en revistas, las exposiciones en museos o tiendas de ropa y la presentación en pasarelas de moda.

El punto de inflexión en la relación arquitectura - moda, se puede ubicar en los años 70 cuando un grupo de arquitectos y diseñadores se afilian para crear la asociación Archizoom en Florencia. Supone un cambio en la construcción de la sociedad, como explica Ignacio Martín “desde la condición del aire que respira el hombre hasta la vestimenta que porta”<sup>24</sup>. Llevan a cabo la No - Stop city (imagen 32) como crítica al espacio arquitectónico donde se mueve el ser humano intentando hacer una muestra de identidad aplicando una nueva y radical forma de movilidad. Este cambio urbanístico lo orientan hacia la aplicación del diseño - moda, vestimenta, producto - como un procedimiento de transformación más rápido y eficaz de la sociedad. “Así en el curso de 1970 a 1971 la vestimenta se convierte ya, para Archizoom en el primer grado de la construcción del hábitat”<sup>25</sup>.

---

23 El País, “Cuando la moda y la arquitectura comparten el mismo escenario” <https://smoda.elpais.com/moda/cuando-la-moda-y-la-arquitectura-comparten-el-mismo-escenario/> (consultada el 26 de enero de 2019)

24 Ignacio Martín Asunción, “Trajes espaciales. La vestimenta como proyecto arquitectónico” (tesis doctoral, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2012), 182

25 *ibid*, 183



Imagen 30. Edificio de la casa Louis Vuitton en Hong Kong diseñado por Aoki Jun mediante transparencias nocturnas.



Imagen 31. Detalle de la fachada del edificio de la casa Louis Vuitton utilizando el aluminio en zig-zag, distintas tonalidades de blanco y espejos basándose en el patrón de la firma “Damier”.



Imagen 32. Globo para dos colgado de la fachada de la No-stop city de Archizoom.

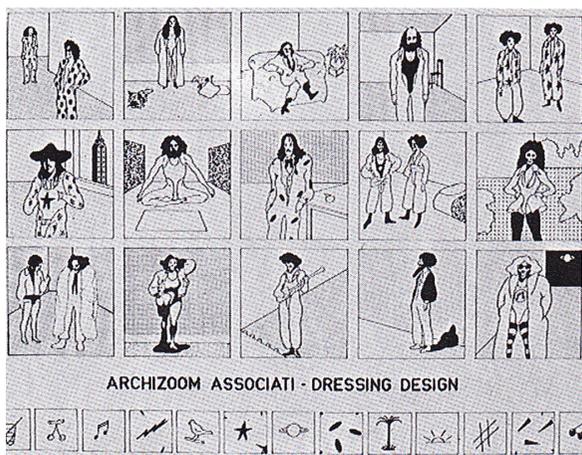


Imagen 33. Nearest habitat system desarrollado por la asociación Archizoom en el año 1971



Imagen 34. Colección de ropa publicada en la revista italiana L'Uomo Vogue en el año 1972 con ropa económica y atrevida sin distinción de género.

La finalidad de esta proposición era la eliminación de ataduras de la sociedad, el diseño estricto de unos cuantos arquitectos, liberando a los habitantes de las ataduras iniciales y posibilitando su incorporación a las decisiones de diseño. Branzi explica: "La idea de una arquitectura catatónica, inexpresiva, resultado de las formas expansivas de la lógica del sistema y sus antagonistas de clase, fue la única forma de arquitectura moderna de interés para nosotros... Una sociedad liberada de su propia alienación, emancipada de "Las formas retóricas del socialismo humanitario y el progresismo retórico: una arquitectura que tomó una visión audaz de la lógica del industrialismo gris, ateo y dramatizado, donde la producción en masa produjo infinitas decoraciones urbanas"<sup>26</sup>

Este proceso colaborativo, tuvo dos etapas. En la primera, las aspiraciones de los arquitectos y diseñadores del grupo se reducían a la realización de trajes con materiales plásticos buscando la abstracción, exageración y la no distinción de géneros permitiendo su uso a cualquier persona (imagen 33). Sin embargo, no se lograron los objetivos deseados hasta la segunda etapa del proceso, cuando realizan una colaboración con la firma de ropa Fiorucci de Milán. Ambos tenían la misma inquietud sobre la producción de ropa económica, atrevida, exagerada y mediante superposición de telas. Esta colección llevada a cabo por ambas partes se publicó en la revista italiana L'Uomo vogue en 1972 y fue presentada en la pasarela (imagen 34), realzando su carrera como diseñadores de moda al más estilo rocambolés. Fue un símbolo de unión entre arquitectos y diseñadores, dejando ver las amplias posibilidades que pueden llegar a crearse cuando dos personas piensan de manera conjunta sobre un ejercicio y con un objetivo similar.

De estos avances producidos en el mundo de la moda se harán eco los arquitectos internacionales quienes descubren una nueva mirada entre diseño de ropa y edificios. La sugerente metodología de operar con el material de una forma tan directa será lo que atraiga la atención de los arquitectos, encontrando en ellos posibles alternativas de transformación volumétrica y creación espacial, y entenderán estos patrones como singulares referentes para posibles planos técnicos de construcción arquitectónica<sup>27</sup>.

Los años 80, una década de gran diversidad cultural, supuso un cambio radical en las interrelaciones entre arquitectura y moda. Fueron aumentando las publicaciones en revistas y periódicos locales sobre nuevos diseños,

26 Architizer journal, "Retrospective: Archizoom And No-Stop City" <https://architizer.com/blog/practice/details/archizoom-retrospective/> (consultada el 29 de enero de 2019)

27 Ignacio Martín Asunción, "Trajes espaciales. La vestimenta como proyecto arquitectónico" (tesis doctoral, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2012), 188

colecciones, influencias, materiales novedosos, etc en las capitales europeas como Londres, Nueva York, Tokio y París.<sup>28</sup> Este periodo proporcionó una base fértil para una de las grandes generaciones de arquitectos y diseñadores fusionando sus ideas e innovaciones. Los precios de los diseños se dispararon, como muestra de las grandes aportaciones que habían hecho a la sociedad, lo que produjo que en un principio solo tuviera acceso a ellos la clase media alta.

La revista *Blueprint* llega en el año 1983 a la ciudad de Londres rompiendo los límites entre las disciplinas objeto de estudio, incluyendo en sus artículos información sobre prácticamente todas las artes que se llevaban a cabo en el momento, diseño industrial, mobiliario, decoración de interiores, arquitectura y moda con el objetivo de convertir estos temas en inquietudes de profesionales estando más accesibles para todo el público, sin tabúes y con posibilidad de expansión.

De la revista más influyente a nivel internacional, pasamos a la exposición en la que se analizó formal y conceptualmente los posibles cruces entre diseñadores y arquitectos. Cronológicamente nos situamos en 1982 cuando el museo del Massachusetts Institute of Technology (MIT) organizó una exposición liderada por Susan Sidlauskas bajo el nombre "Intimate Architecture: Contemporary Clothing Design. En ella se examinó y comparó el trabajo de ocho diseñadores de moda desde un punto de vista más arquitectónico. Los diseñadores fueron Giorgio Armani, Gianfranco Ferré, Mariuccia Mandelli de Krizia, Stephen Manniello, Issey Miyake, Claude Montana, Ronaldus Shamask y Yeohlee Teng.<sup>29</sup>

La exposición conllevó un gran éxito mundial, a partir del cual se publicaron numerosas divulgaciones analizando indumentarias variadas constructiva y arquitectónicamente y, construcciones arquitectónicas desde el punto de vista del diseño de moda. Los diseñadores antes nombrados, Issey Miyake (imagen 35) y Yeohlee Teng empezaron a evolucionar a velocidades impensables, con creaciones completamente nuevas, volumétricas, inspiradas en edificios conocidos. Éstos serían los diseñadores que unieron moda y tecnología. Ignacio Martín explica los diseños de Miyake con "una preocupación ambientalista, de control y cuidado del aire que movilizamos con nuestros movimientos."<sup>30</sup>

---

28 Gwyn Miles (dir). *Skin & Bones. Parallel Practices in Fashion and Architecture* (traducción propia en el trabajo). (Exposición celebrada en Los Ángeles, 24 de abril al 10 de Agosto del 2008)

29 Susan Sidlauskas, "Intimate Architecture" <http://www.susansidlauskas.com/intarch.html> (consultada el 25 de enero de 2019)

30 Ignacio Martín Asunción, "Trajes espaciales. La vestimenta como proyecto arquitectónico" (tesis doctoral, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2012), 191



Imagen 35. Primeros diseños revolucionarios del diseñador Issey Miyake durante la transición de la moda femenina que realiza la figura a la deconstrucción y movimiento.



Imagen 36 . Edificio de Givenchy en Seúl, analizado en la exposición Templos de Moda en Madrid por la recreación de sus tejidos en la piel exterior de la boutique.



Imagen 37. Edificio de la casa comercial Louis Vuitton en la ciudad de París diseñada por el arquitecto Frank Gehry como un vestido blanco puro en movimiento.

En la exposición se pueden observar los numerosos diseñadores de moda, la mayoría de alta gama (Vuitton, Givenchy, Dior, Hermès, Armani o Chanel), que cada vez le confían a los arquitectos un diseño minimalista y relacionado con la arquitectura moderna para construir un referente mundial relacionado con sus prendas de vestir o joyería.

Estos arquitectos, fueron los pioneros en el mundo de la antimoda o moda arquitectónica al fusionar la tecnología vanguardista con su cultura y tradiciones japonesas, con gran importancia la técnica de elaboración de los kimonos y su ligereza y liberación al portador de ellos, tanto hombres como mujeres. Desde este punto, empezaron a deconstruir las prendas de ropa hacia una sencillez total, incluso sin costuras y dobleces que molestaran a quien lo llevase.

Como último punto de desarrollo de encuentros entre arquitectura y moda, nos referiremos brevemente a dos exposiciones que se han llevado a cabo ya en nuestro siglo, una de carácter internacional y otra nacional.

La primera exposición de la que hablamos es "Skin and Bones" desarrollada en las ciudades de Los Ángeles, Nueva York y Londres. Recoge el trabajo de más de 50 diseñadores y arquitectos como Alexander McQueen, Yohji Yamamoto, Frank Gehry o Zaha Hadid. Esta exposición exhibe el progreso de la moda y la arquitectura, y propone un contagio cruzado permitiendo a ambas disciplinas crear nuevas y sugestivas formas para que el cuerpo ocupe tanto el espacio público como el espacio privado<sup>31</sup>. Todos los sugerentes cambios que hemos podido contemplar en las últimas décadas nos adelantan los interesantes hilos que aún están por conectar en años no tan futuros.

Recientemente la segunda, a finales del año 2018 se ha desarrollado en la ciudad de Madrid un showroom denominado "Templos de Moda" en donde se han recogido 11 diseños arquitectónicos con ubicaciones variadas desde Nueva York a Tokio o Seúl, realizando análisis comparativos de sus estilos y semejanzas con diseños de moda actuales (imagenes 36 y 37).

Hoy en día, todas las investigaciones llevadas a cabo terminan en el mismo punto, confirmando la atractiva relación entre arquitectos y diseñadores de moda que trabajan en procesos de diseño muy parecidos: escala, geometría, color, textura, decoración, volúmenes, llenos, vacíos y, sobre todo tecnología. El proceso creativo del diseño surge del mismo modo, dibujando, creando el patrón, sintiendo su forma, aplicando la materia, cortando, uniéndolo todo para que cobre vida y se mueva.<sup>32</sup>

31 Domsidi Ergina-Elena, "FOLDED TERRITORIES: A Parallel Symbiosis of Architecture & Fashion" "Trajes espaciales " (tesis doctoral, Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni , 2012), 188

32 Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes (dir.). Fely Campo. Introspección, The Way Here. (Exposición celebrada en Salamanca, 09 de enero al 03 de marzo del 2019)



Imagen 38. Escalera interior en la residencia de Boston diseñada por Steven Harris Architects y la colección Rossie Assoulin Resort 2015



Imagen 39. Museo Guggenheim de Nueva York de F. Gehry y Table Dress AW2000 de Hussein Chalayan



Imagen 40. Torres gemelas Al Bahar en Abu Dhabi de Aedas Architects y la colección SS16 Ready-to-Wear de Iris Van Herpen



Imagen 41. Instalación de Golden Balloon en la exposición Tokyo Mot 2014 por AMID.CERO9 y colección Action Action Haute Couture AW17 por Viktor y Rol



CAPÍTULO

03

ARQUITECTURA + MODA



*"El diseño nos ayuda a crear herramientas que nos puedan facilitar la vida"<sup>33</sup> (Patricia Urquiola)*

---

33 - Revista digital Hold, "Patricia Urquiola: El diseño nos ayuda a crear herramientas que nos puedan facilitar la vida"(consultada el 4 de febrero de 2019)

## Temas de encuentro

La relación entre ambas disciplinas por los avances tecnológicos anteriormente expuestos, ha originado que parezca que a veces se han permutado los papeles entre arquitecto y modisto. Esto se fundamenta en que en la actualidad, los diseñadores de moda se inspiran en la arquitectura para elaborar prendas de ropa con grandes volúmenes y estructura, conceptos que inicialmente se atribuían al diseño edificatorio. Por el contrario los arquitectos se basan en la moda para aplicar en sus proyectos técnicas como el cobijo/abrigo, la geometría, pieles estructurales, volumetría/envoltura, deconstrucción y fragmentación, el plegado, la impresión, tejeduría y nuevos materiales.

Estos temas son los principios de la conexión entre moda y arquitectura, de los cuales hablaremos más adelante, sobre todo del plegado y del uso de los nuevos materiales de acabado espacial, las fachadas de los edificios, las pieles exteriores y los colores.

Este texto comenzó exponiendo el primer punto de fusión entre arquitectura y moda, acuñando el término *cobijar*, utilizado para ambas materias, desde los comienzos del ser humano construyendo una cabaña para su protección frente al medio ambiente y unas telas para tapar su cuerpo del frío. El instinto básico de supervivencia del hombre genera la primera conexión indiscutible. Ya Adolf Loos afirmaba en los años 20 que “the costume is nothing else but a primary form of shelter.” (El traje no es más que una forma primaria de refugio).

La *geometría* (imágenes 42 y 43) es la técnica de dibujo capaz de generar formas a partir de puntos, líneas y planos. A través de ella se crea un elemento espacial capaz de albergar algo en su interior. “La geometría es el instrumento con el que delimitamos, cortamos, precisamos y formamos el espacio, que como sabemos es el material de



Imagen 42. Edificio Residencial Mirador construido por MVRDV en el año 2004, bajo la geometría del rectángulo.



Imagen 43. colección primavera verano 2018 de la diseñadora Agatha Ruiz de la Prada bajo la geometría del círculo



Imagen 44. Casa Danzante ubicada en la ciudad de Praga por el arquitecto Frank Gehry en la era de la deconstrucción arquitectónica.



Imagen 45. Abrigo de la colección deconstructivista Comme des Garçons de R. Kawakubo

base de la arquitectura”<sup>34</sup>. Partiendo de una geometría básica como un cuadrado o un círculo se pueden generar imágenes mucho más complejas a través de su manipulación mezclando otras técnicas. Surge en la moda a la hora de diseñar el cómo será la pieza a desarrollar y en arquitectura cuando se discute la posibilidad de modelar una figura u otra.

La construcción de volúmenes cada vez más asombrosos y desmesurados se desarrolla paralelamente al incipiente progreso tecnológico de los programas informáticos. Ocurre tanto en moda como en arquitectura. En la primera, anteriormente conseguir grandes volúmenes, en faldas y vestidos por ejemplo, se conseguía introduciendo varillas estructurales en el interior para conseguir la forma deseada o también mediante la superposición de bastante tejido, sin embargo en la actualidad basta con aplicar técnicas de doblado, plisado o drapeado para realzar la figura. En arquitectura, en los inicios se construían edificios de menor tamaño más pesados y sólidos mientras que ahora se realizan rascacielos de varias plantas con una sensación mayor de ingravidez.

El término *deconstrucción* empieza a surgir en las revistas de moda de los años 80 con las obras de Rei Kawakubo para Comme des Garçons (imagen 45) o Issey Miyake, con el giro radical que produjo la industria textil y arquitectónica. Surge como una crítica a la moda adaptada inequívocamente a la silueta del cuerpo y arrancan a tomar presencia volúmenes desmesurados, cortes asimétricos y colores más atrevidos. Amy Spindler (1993) atribuye el término deconstrucción como “una práctica de “deshacer”, la moda deconstructiva libera la prenda de la funcionalidad, literalmente, deshaciéndola. En arquitectura, el término se aplica de igual manera a los edificios con líneas curvas, exageradas, elementos fragmentados y estructurales sobredimensionados que se pueden observar en el máximo exponente de este estilo, Frank Gehry (imagen 44).

La *estampación* en la indumentaria inicia su recorrido en la primera mitad del siglo XIX con los trajes clásicos femeninos en los que se incorporaban, en gran medida, motivos florales. Hoy en día muchos modistos se dedican a realizar vestidos con motivos *impresos* como un gesto narrativo sobre algún tema en auge en la actualidad. En la arquitectura ocurre lo mismo, durante las últimas décadas se observan cada vez más edificios con una envolvente exterior con la estampación del algún motivo, ya sea arquitectónico, textual o abstracto. El último progreso que se observa sobre dicha técnica es el uso de la iluminación LED en ambas materias, la cual permite el dinamismo de la imagen que se proyecta tanto de día como de noche.

34 Ludovico Quaroni, *Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura* (Madrid,1987),

La *tejeduría* es una técnica que se recupera del pasado basada en entrelazar hilos, tejidos, cuerdas o cualquier otro material para formar una malla consistente para realizar combinaciones no convencionales. En arquitectura, más unida a la piel exterior del edificio, se observan en edificios el uso de materiales moldeables para la realización de mallas orgánicas, como se puede apreciar en el Estadio Olímpico de Pekín (imagen 46), China construido por Herzog & de Meuron, más conocido como el “nido olímpico”.

Los materiales aplicados en la prenda de vestir o en la envolvente de los edificios han cambiado considerablemente. Hace décadas, los edificios solían tener aspecto pesado por la construcción con materiales como hormigón, ladrillo o piedra, mientras que ahora se recurre de manera más usual al acero, vidrio, metal o madera. En la indumentaria ocurre lo mismo, primitivamente se utilizaban algodón, lana o lino, entre ellos, mientras que ahora se emplean materiales más blandos y manejables como la seda, el satén. La dureza o la maleabilidad del material influyen en la oportunidad de realizar figuras y formas más elaboradas.

La utilización del vidrio en edificios arquitectónicos se asemeja a la utilización de la seda en la vestimenta. Como comenta Farahat “Chiffon fabric lighter weight fabrics such as silk and chiffon are more flexible, fluid and create more of a less structure or you may say draped garment. This transparency in chiffon fabric seems to be similar to that is found in the glass with its several levels of limpidity”<sup>35</sup>. Compara la transparencia que aportan ambos materiales al cuerpo humano y al interior de la construcción. Esto constituye “la doble piel” que les protege produciendo sensaciones de filtro, transparencia, protección, privacidad, movimiento, cortina, amortiguador y bienestar interior<sup>36</sup>.

La doble piel en diseño de moda, se aplicó de manera literal en los diseños futuristas de la década de los 60. El look futurista destacaba por cortes geométricos, telas brillantes o metalizadas y materiales sintéticos como plásticos de colores y transparentes, vinilo (PVC) y acrílico (imagen 47). Se superponían unas telas a otras creando varias pieles por encima del cuerpo humano.<sup>37</sup>

---

35 Baher Ismail Farahat. “The Interrelationship between fashion and architecture” (traducción propia en el trabajo) (conferencia presentada en la THIRTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE, Beirut Arab University - Beirut - Lebanon, 23 a 25 de diciembre, 2014).

36 Plataforma de arquitectura, “Nuevos materiales: pieles y envolventes” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-101408/nuevos-materiales-piel-y-envolventes> (consultada el 26 de enero de 2019)

37 Dorling Kindersley y otros, *Moda. Historia y estilos* (Gran Bretaña, 2012), 360

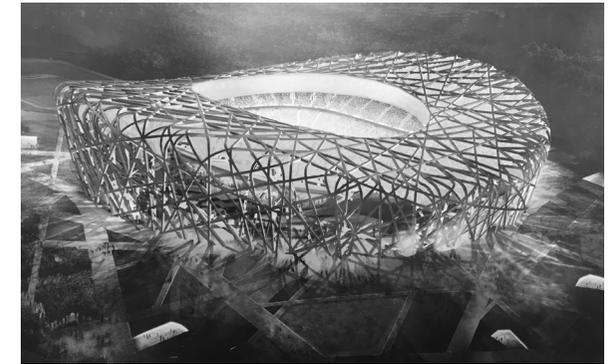


Imagen 46. Estadio Olímpico de Pekín de los arquitectos Herzog & de Meuron con una piel exterior similar a un nido.



Imagen 47. Conjunto de plástico negro y azul diseñado con aires futuristas por Pierre Cardin en 1967.



## El pliegue como principio estructurante

La base para el diseño, tanto arquitectónico como de moda, es el trazado y la moldería (proceso de traslado a la tela el diseño dibujado en plano). Para llegar a construir un edificio se necesitan de unos planos que marquen todas las especificaciones y, para ver a una persona con un atuendo colocado en su cuerpo es necesario moldear el prototipo en papel mediante trazados y patrones que respondan al diseño imaginado. Para ello son varias las técnicas que permiten moldear estos cuerpos de manera más sencilla, como el pliegue, siendo el espejo de las pasiones del diseñador o arquitecto

La técnica del *plegado* ha sido utilizada en concordancia por arquitectos y diseñadores de moda con el objetivo de aportar “más sensaciones” a sus diseños, además de tener un papel importante en la capacidad estructurante del diseño. Convierte un objeto bidimensional en uno 3D aportando la capacidad portante al material. El pliegue, por su juego de superposiciones y de cambios de plano, organiza un juego de luces y sombras.<sup>38</sup> Añade espacios anexos, volúmenes cóncavos y convexos con diferente apreciación desde el interior que desde el exterior y, aporta una mayor capacidad de soporte de cargas. La función que cumple el pliegue en la vida cotidiana es la resistencia que aporta por la forma originada a partir de una superficie bidimensional en vez de por la cantidad de material utilizado.

En arquitectura, plegar fachadas o cubiertas generando formas quebradas produciendo un juego interesante de luces y sombras, llenos y vacíos, dentro y fuera que requiere de un estudio profundizado para producir el efecto deseado y no conseguir el contrario. Origina formas que incitan a visitar y recorrer el edificio exterior e interiormente para conocer y experimentar todos los recovecos y misterios con los que se ha construido. Los arquitectos, son capaces de provocar ilusiones ópticas para “engañar” al espectador y producir un mayor asombro cuando se visita.

38 Jean-Charles Genevoux, Chloé Genevoux y Guillaume Bounoure, *El arte del plegado. Volumen 2*. (Barcelona, 2017): 11



Imagen 49. Pliegues en zin-zag en la fachada de la Planta de autogeneración eléctrica Argos por MGR.

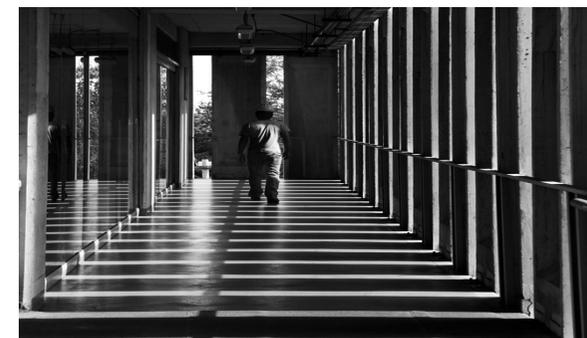


Imagen 50. Juegos de luces y sombras en el interior de la Planta de autogeneración eléctrica Argos

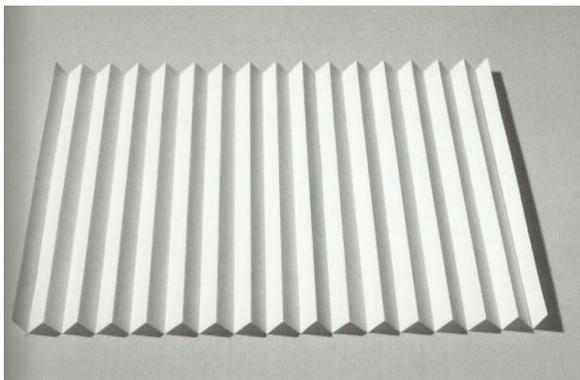


Imagen 51. Pliegue lineal siguiendo una línea recta.

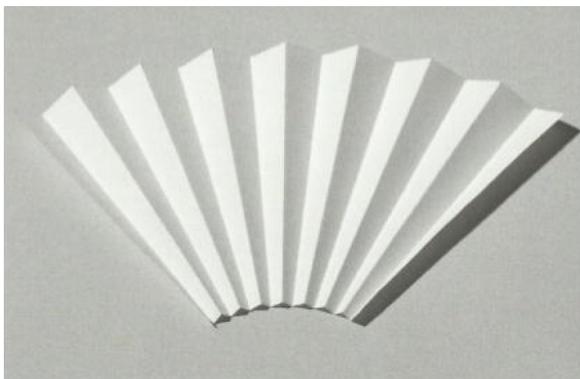


Imagen 52. Pliegue curvado siguiendo un ángulo.

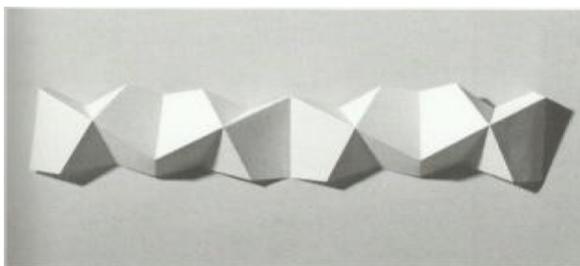


Imagen 53. Variaciones del pliegue recto y curvado

Por el contrario, en el diseño de indumentaria, el pliegue se está utilizando en formas cada vez más complejas para aumentar el volumen y, dar estabilidad estructuralmente y forma a la construcción de prendas<sup>39</sup>. A la vez, los diseños en los que se incorpora técnicas como plegado o plisado, les proporciona mayor movimiento y libertad.

Esta técnica ayuda a proporcionar más volumen a la ropa sin necesidad de incorporar elementos estructurales más incómodos y pesados para la persona, como varillas, corsés o láminas de plástico de la misma forma que añade fluidez y flexibilidad adaptándose al cuerpo. “El pliegue se puede explicar cómo una unión entre el interior y el exterior, la profundidad y la superficie, el ser y el aspecto”<sup>40</sup>

Las técnicas para la manipulación del papel son infinitas y, más en una práctica como ésta, en la que la única regla es no cortar. Existen varias formas de plegar el papel que darán distintos pliegues según la dirección, la distancia, el largo, etc. Algunas de ellas son el valle o montaña, el pliegue invertido, hundimiento, zig-zag, oreja de conejo... No existe una clasificación única y precisa de los técnicas de plegado. La información más clara de la que disponemos es de algunas publicaciones hechas recientemente como el libro de Paul Jackson<sup>41</sup>.

La clasificación más exacta para desarrollar los plegados japoneses es la que tiene que ver con los tipos de pliegues que existen, sobre los cuales se pueden hacer cientos de modificaciones para el diseño final. Los dos tipos principales son el pliegue recto, el cual sigue una línea recta y el pliegue curvado que sigue una forma curva generando caras arqueadas en la forma resultante (imágenes 51-53). A partir de estos dos pliegues se pueden resolver y realizar paralelamente unos a otros, creciente o decrecientemente desde un punto base o radial del centro de la figura.

Esta manipulación, puede llevarse paralelamente a tejidos, fuertes y rígido o más ligeros, y a materiales de construcción desde el hormigón hasta el acero corten. El proceso para conseguir los pliegues en una escala mayor, es exactamente el mismo que al realizarlos sobre una hoja de papel, por lo que se puede probar la resistencia y capacidad de carga que soporta cada uno con una pequeña hoja.

---

39 Gwyn Miles (dir). *Skin & Bones. Parallel Practices in Fashion and Architecture* (traducción propia en el trabajo). (Exposición celebrada en Los Ángeles, 24 de abril al 10 de Agosto del 2008)

40 Domsidi Ergina-Elena, “FOLDED TERRITORIES: A Parallel Symbiosis of Architecture & Fashion”*Trajes espaciales*” (tesis doctoral, Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni, 2012), 63-67

41 Paul Jackson, *Enciclopedia del origami y artesanía del papel* (Barcelona, 1998), 20

## Origami. Origen y desarrollo

En primer lugar cabe ubicar la palabra *origami* como la suma de los vocablos japoneses “*oru*” (plegar) y “*kami*” (papel). Es el arte basado en la manipulación del papel con el objetivo de conseguir pliegues y geometrías estrictas para la creación de figuras. Sin embargo, no queda claro si el origen es japonés, chino o coreano ya que según los datos históricos el arte de doblar papel aparece en China a lo largo de los primeros siglos d.C y, en Japón algún siglo más tarde, siendo en éste último donde se afianzó su uso y expansión en la tradición cultural. En la primera etapa de su desarrollo se denominaba *Kami* por la semejanza que aplicaban de papel a los espíritus de los dioses. Posteriormente tomó el nombre de *Orikata* con un significado más cercano al actual “ejercicios de doblado” y no fue hasta la Era Showa hacia 1880 cuando se desarrolló la palabra *origami*. A Occidente y en especial a España llegó a principios del siglo XX siendo más conocido como papiroflexia. Paul Jackson afirma que sus reglas estrictas no permiten cortar, engomar ni decorar el papel: la hoja de papel sólo puede ser doblada<sup>42</sup>.

En un principio esta práctica se vinculaba más a propósitos de entretenimiento, imaginación, creación y simbolismos, tanto para adultos como niños, en la realización de figuras, animales y geometrías para su uso decorativo. Esta práctica se convirtió en un arte mundialmente conocido y usado cuando en 1930 el japonés Akira Yoshizawa dedicaba todo su tiempo a la realización de nuevas formas, más complejas y asombrosas (imagen 54). Desde aquel momento se han diseñado y patentado miles de diseños diferentes transformando la hoja de papel, partiendo de una base inicial cuadrada o rectangular, en formas de distintos tamaños desde modelos sencillos hasta de gran complejidad formal. El arte del plegado se ha industrializado de tal manera que ha llegado al diseño de la indumentaria y de la arquitectura de forma inminente como inspiración para cientos de diseños creativos de ambas disciplinas.

42 Paul Jackson, *Enciclopedia del origami y artesanía del papel* (Barcelona, 1998), 16-27

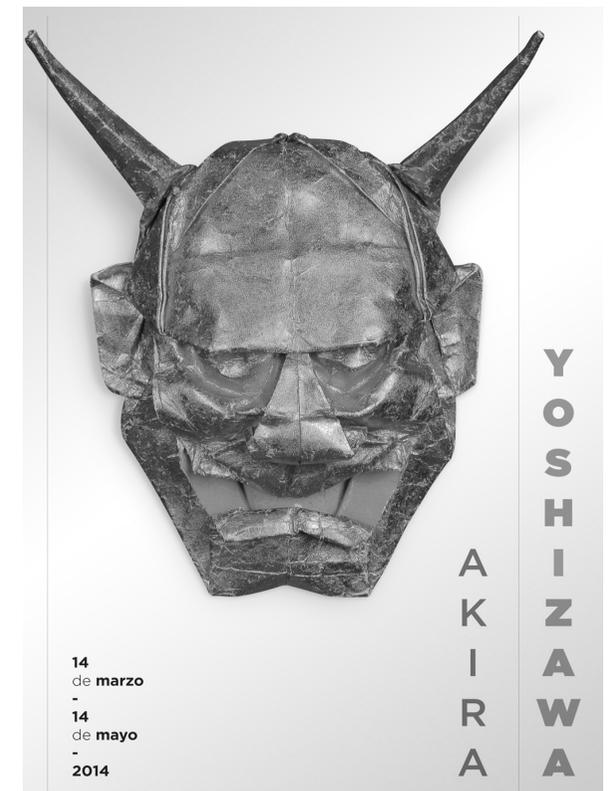


Imagen 54. Exposición realizada en Zaragoza sobre los archivos de Akira Yoshizawa

## Aplicación del pliegue en la indumentaria

Hablar de diseñadores de moda implica también, hablar de arquitectos que con dicha titulación se dedicaron al mundo de la moda más que a la construcción y hoy en día, son conocidos por sus diseños de indumentaria. Por ello, veo necesario la realización de un listado de algunos de los diseñadores con renombre que son o fueron arquitectos.

Frank Gehry - arquitecto, diseñador de zapatos para la firma de zapatos JM Weston y para Prada, diseñador de joyas para la firma Tiffany & Co

Oscar Niemeyer - arquitecto y diseñador de joyas para la casa internacional de joyería H.Stern

Zaha Hadid - arquitecta, diseñadora de joyas para la casa Georg Jensen, Aziz & Walid Mouzannar, Caspita y Swaroski, de bolsos para Louis Vuitton y Fendi, de zapatos para United Nude, Lacoste y Melissa y Adidas.

Francisco Rabaneda (Paco Rabanne) - licenciado en arquitectura y es diseñador de moda

Gianni Versace (Versace) - licenciado en arquitectura y es diseñador de moda

Gianfranco Ferré - licenciado en arquitectura y es diseñador de moda

Pierre Cardin - licenciado en arquitectura y es diseñador de moda

Tom Ford - licenciado en arquitectura y es diseñador de moda

Pierre Balmain - comenzó los estudios en arquitectura y es diseñador de moda

Este listado, ampliable a muchos más profesionales, es de una serie de arquitectos que después de estudiar la carrera, no se han dedicado a la construcción arquitectónica volcándose únicamente al diseño de moda o han compaginado ambas disciplinas trabajando para numerosas marcas de moda aplicando sus conocimientos volumétricos y geométricos en los diseños.

Asociada, a lo femenino, lo frívolo y lo irracional, con lo ilusorio y lo sensorial, la moda se ha apoderado de todos los valores de los que la arquitectura moderna pretendía prescindir.<sup>43</sup> Grandes arquitectos de la historia como, Frank Lloyd Wright, Otto Wagner, Henry Van de Velde o Ray Eames (imagen 55) diseñaron ropa para ellos mismos, para sus mujeres, uniformes de trabajo, mobiliario para las viviendas que construían e incluso vestuario para escenas teatrales, en un momento en el que la arquitectura y la moda se encontraban vinculados fuertemente por las vanguardias europeas.

El cambio revolucionario en las creaciones de los diseñadores de moda se produjo en los años 90 cuando éstos continuaban buscando formas variadas para sus creaciones<sup>44</sup>. Las nuevas tecnologías propulsaron la experimentación con nuevos tejidos y métodos que dieran forma a la ropa sin necesidad de incorporar demasiados elementos añadidos, es decir, se buscaban técnicas que con una sola pieza textil se pudiera conseguir el diseño completo con formas complejas y gran volumen. *“Los arquitectos y los diseñadores de zapatos nos parecemos en que ambos trabajamos con estructura y forma”<sup>45</sup>* (Frank Gehry)

En la moda el pliegue está en una continua evolución, desde los imponentes volantes y vestidos armados de la edad media, hasta los pliegues actuales de líneas puntiagudas y secretas de Issey Miyake. Hay dos tipos de pliegue que se utilizan en la confección: uno es el *“clásico pliegue”* que puso en funcionamiento el diseñador Mariano Fortuny en 1909 con la túnica *“Delphos”<sup>46</sup>* (imagen 55) con gran inspiración en la indumentaria griega, y el segundo es el *origami* originario de los diseñadores japoneses en fechas un poco más avanzadas. Ambos estilos coinciden en el uso de materiales ligeros como la seda, el punto o el algodón con facilidad en su manejo y estructuración de la pieza.

43 ISEM Comunicación, “Encuentros y desencuentros entre arquitectura y moda” <https://fashionandbusinessreport.com/investigacion-y-tendencias-de-moda/encuentros-arquitectura-moda/> (consultada el 2 de febrero de 2019)

44 Akiko Fukai y otros, *Moda. Una historia de siglo XVIII al siglo XX* (lugar publicación, 2018), 444

45 La vida al bias, “Una lección de arquitectura orgánica” <https://blog.rve.es/moda/2014/04/zapatos-de-delpozo-tendencias-de-primavera-y-verano-2014.html> (consultada el 24 de enero de 2019)

46 Ibid, 444



Imagen 55. Diseño de Ray Eames desde sus inicios



Imagen 56. Vestido Delphos del diseñador Mariano Fortuny

El vestido emblemático de Mariano Fortuny se compone de pequeños pliegues de diminuto tamaño a lo largo de todo el vestido adaptándose al cuerpo humano que lo lleve permitiendo un movimiento libre y elegante con una caída hasta el suelo. (imagen de delphos)

En cuanto a plisados también destaca el diseñador japonés Issey Miyake, uno de los diseñadores que más ha sabido incorporar la tecnología a sus diseños textiles desterrando casi por completo el uso de botones, costuras, cierres, tijeras, pegamento y otros elementos ajenos a la esencia de la prenda. Uno de los primeros diseños que sacó a la luz recoge el concepto básico de la indumentaria, principalmente japonesa en los primeros años, "a piece of cloth"<sup>47</sup> (un solo trozo de tela).

Tras varias líneas de ropa inspiradas en el vestido Delphos de Mariano Fortuny, A-POC<sup>48</sup>, Pleats Please (pliegues por favor) o HaaT (imagen 57), presenta una serie de productos funcionales confeccionados a partir de poliéster plisado, introduciendo texturas y volúmenes esculturales al material textil y otorgando relevante flexibilidad al material, fruto de su investigación pionera con técnicas de pliego.<sup>49</sup> La última colección que ha llevado a cabo destaca por ser una de las más innovadoras e impactantes fundamentada en el origami como procedimiento de creación. A partir de un una figura básica en 2D, sin costuras ni cortes genera una prenda de ropa en 3D.

Sin embargo, el plegado japonés (origami) evoluciona de la técnica primitiva de los plisados basándose ahora en pliegues geometrizados de mayor tamaño y rigidez que incorporan a la pieza mayor volumen y forma partiendo de patrones con formas básicas (cuadrado, rectángulo, círculo o triángulo). Desde finales del siglo XX son múltiples los diseñadores que se basan en las técnicas del origami para la creación de sus colecciones de moda. Es ahora, a partir de la década de 1990 cuando toman auge materiales sintéticos como el papel y la tela no tejida<sup>50</sup>, apareciendo en los desfiles de moda de todo el mundo como una retrospectiva a los años sesenta y con resultado de aire futuristas. Hasta entonces, la ropa se diseñaba sobre tejidos más caros asociados a la alta burguesía. La innovación de tejer sobre nuevos materiales fue el principio de la aplicación de las técnicas del origami japonés en

47 Akiko Fukai y otros, *Moda. Una historia de siglo XVIII al siglo XX* (lugar publicación, 2018), 445

48 A-POC: A Piece Of Cloth

49 Patricia de Mello Souza, "Moda e arquitetura: relações que delineiam espaços habitáveis" (traducción propia en el trabajo), revista D'obras (2014): 92

50 Aclaración: Es un tipo de textil producido al formar una red con fibras unidas por procedimientos mecánicos, térmicos o químicos, pero sin ser tejidas y sin que sea necesario convertir las fibras en hilo. Un ejemplo es el fieltro. [https://es.wikipedia.org/wiki/Textil\\_no\\_tejido](https://es.wikipedia.org/wiki/Textil_no_tejido) (consultada el 4 de febrero de 2019)



Imagen 57. Colección Pleats Please del diseñador Issey Miyake, basado y referenciado en el prototipo Delphos de M. Fortuny.

la indumentaria, que sigue creciendo hasta la actualidad proponiendo construcciones más rápidas, funcionales y con mayor carga estética.

El uso del papel en la indumentaria surge en los años 60, gracias a la compañía estadounidense Scott Paper, llevando a cabo una multitudinaria campaña promocionando vestidos de papel por 1,25 dólares (imagen 58). Numerosas compradoras y firmas de ropa se unieron a esta iniciativa volviéndose viral en gran parte de otros países, ayudado por el estilo pop art y la búsqueda incansable de innovación y originalidad por parte de los diseñadores. Esta tendencia estuvo en auge más de veinte años, hasta que se dispó por la cantidad de residuos que originaba.

Sin embargo, los diseñadores japoneses se quedaron con la copla del uso del papel como base para la composición y, años más tarde plantearon una reinención de aquellos modelos de los años 60. Este periodo es conocido por la gran influencia de los diseñadores japoneses, en especial Rei Kawakubo, Issey Miyake y Yohji Yamamoto. Estos diseñadores asombraron al público por sus proporciones exageradas, su indiferencia respecto a la distinción de sexos y el predominio del color negro<sup>51</sup>. En 1994 el KCI<sup>52</sup> exhibió en la ciudad de Kyoto la exposición denominada “El japonismo en la moda”. La exhibición formaba parte del objetivo de mostrar una pequeña historia de la influencia que ha ejercido Japón en el mundo de la moda, que desde el punto de vista de este trabajo es de gran indole.

Rei Kawakubo explora las formas geométricas en la construcción de los patrones. Sin embargo, cuando el diseño se lleva a vestir al cuerpo, en numerosas ocasiones la geometría de la que partió el traje se vuelve invisible, “debido a la ocupación del espacio de la forma por el cuerpo y el corte del tejido mediante la acción de la gravedad”<sup>53</sup>. A partir de este concepto, aparece la diseñadora con su colección “Comme des Garçons”, en contraposición a la prenda típica occidental, en el que la esencia de los vestidos estaba en la utilización de las plantillas de papel para los estarcidos como base de la composición del diseño. Aparece indumentaria asimétrica, sin una forma definida donde piel y textil se fusionan.

---

51 Dorling Kindersley y otros, *Moda. Historia y estilos* (Gran Bretaña, 2012), 400

52 KCI: The Kyoto Costume Institute

53 Patricia de Mello Souza, “Moda e arquitetura: relações que delineiam espaços habitáveis” (traducción propia en el trabajo), revista *D’obras* (2014): 92



Imagen 58. Vestidos de papel en la campaña publicitaria realizada por la empresa Scott Paper revolucionando el mundo de la moda con el uso del papel en la moda por un precio muy asequible.



Imagen 59. Traje de Kansai Yamamoto con predominio del color negro y formas desmesuradas.

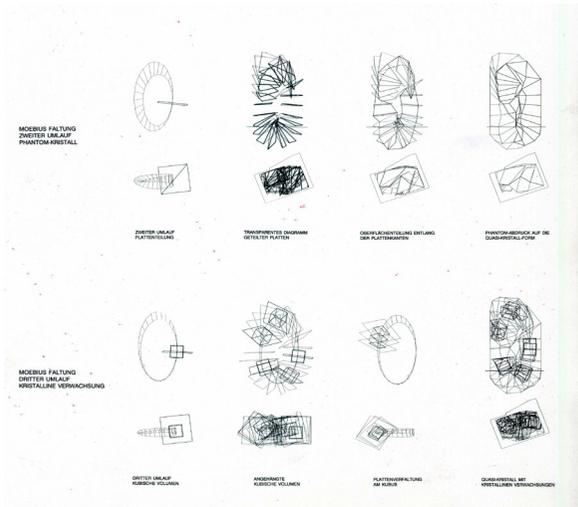


Imagen 60. Diagramas del proceso constructivo del Max Reinhardt Haus de Eisenman Architects



Imagen 61. Vestido de Cristóbal Balenciaga ceñido en el cuerpo y con un añadido de tela en la parte posterior

Las formas esculturales y volumétricas configuradas por los pliegues y plisados a partir de una geometría básica, influenciaron una diversidad de proyectos arquitectónicos, pudiendo destacar entre otros el Max Reinhardt Haus (imagen 60), de Eisenman Architects, y el Walt Disney Concert Hall, de Frank O 'Gehry. Ambas construcciones predominan por la libertad en el uso del acero como material buscando formas orgánicas, que se adapten al solar donde se encuentran y construyen recovecos con ángulos puntiagudos.

Lawson (2011) relata que los estudios realizados durante años en el Martin Centre Cambridge demuestran que la geometría se puede utilizar para la comprensión de las posibilidades formales abstractas y concretas, constituyendo así un significativo instrumento para la creación de formas innovadoras que pueden agregar conceptos espaciales y estructurales a la simple estética formal.

Como se ha visto en capítulos anteriores, las conexiones entre diseñadores de moda y arquitectura son variadas. Sin embargo, uno de los aspectos más influyentes es la base arquitectónica que sirve a los modistos para realizar sus diseños. En este aspecto, en nuestro país destaca el diseñador Cristóbal Balenciaga, bautizado por Hubert de Givenchy como "el arquitecto de la alta costura". Sus vestidos destacaban por volúmenes en los hombros, caderas, mangas y bajos, adaptándose al cuerpo humano y a la vez permitiendo gran movimiento (imagen 61). No se apreciaban costuras, ni malos cortes. "Un modisto debe ser arquitecto para los patrones, escultor para las formas, pintor para el color, músico para la armonía y filósofo en el sentido de la medida"<sup>54</sup> (Cristóbal Balenciaga)

Más actual, encontramos a la arquitecta Zaha Hadid que sus grandes obras arquitectónicas fueron su principal fuente de inspiración para los numerosos diseños de joyas, zapatos, incluso vestimenta para diferentes y reconocidas firmas. Joyas y zapatos basados en líneas curvas, orgánicas que buscan el infinito y que a la vez se adaptan al cuerpo humano.

La inspiración de la moda en el origami, permite la mutabilidad del diseño, la ampliación o recesión de la forma y ofrece la posibilidad de dar sentido a una forma material sin ayuda de otras auxiliares.

54 ISEM Comunicación, "Encuentros y desencuentros entre arquitectura y moda" <https://fashionandbusinessreport.com/investigacion-y-tendencias-de-moda/encuentros-arquitectura-moda/> (consultada el 2 de febrero de 2019)

## Aplicación del pliegue en edificios

El pliegue tiene en la arquitectura tantas funciones como en la naturaleza: organizar, englobar, desplegar.<sup>55</sup> Surge en el momento de bocetar un espacio interior a partir de un muro que se va doblando para generar un espacio habitable, una línea continua que se quiebra y retuerce. Sin embargo en el exterior, los pliegues en fachada o en cubierta pueden tener diversas funciones: desde actuar como fachada portante hasta desempeñar una doble piel independiente de la estructura principal o como generador de un ámbito vividero del edificio marcando el ritmo del volumen interior para la introducción de la luz. Estas son algunas de las múltiples posibilidades que ofrece un sencillo gesto como una doblez en un plano. La utilización del pliegue en edificios nos lleva a adentrarnos en un difuso espacio interior, el cual está en constante transformación convirtiendo el suelo en cubierta (imagen 62) o la pared en techo, fundiéndose todo en un solo elemento incitando a la observación.

El concepto de estancia se mezcla con el de envolvente tanto exterior como interior<sup>56</sup>. Ambos espacios se combinan por las líneas quebradas y trianguladas, la superposición de capas, el juego de luces y sombras que conlleva, el edificio se adapta y se expande al lugar, se quiebra buscando el hueco y la forma para asentarse. Desaparece la idea de un exterior claramente marcado y diferenciado de un interior. De este modo la arquitectura nos permite manipular la visión del espectador para mostrar ilusiones ópticas, de infinito y cambio. Desde principios de los años 1990, los pliegues se han utilizado por arquitectos como un dispositivo para crear mayor interés visual por medio de efectos de luz y sombra (imagen 63) en el exterior y para manipular las formas volumétricas en el interior<sup>57</sup>.

---

55 Jean-Charles Genevoux, Chloé Genevoux y Guillaume Bounoure, *El arte del plegado. Volumen 2.* (Barcelona, 2017): 126

56 Miguel San Millán Escribano, "Arquitectura óptima. Cuatro medios prácticos para optimizar proyectos de arquitectura" (tesis doctoral, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2011), 48

57 Brooke Hodge, "Skin + Bones: Parallel Practices in Fashion and Architecture", (London, 2007): 247-249



Imagen 62. Nanyang Technological University, Singapur. Cubierta vegetal plegada y convertida en suelo.



Imagen 63. Interior del Museo Provincial de Zamora con pliegues en cubierta para la introducción de luz

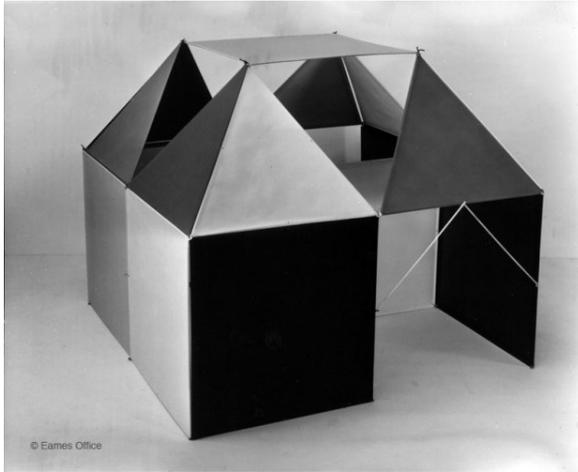


Imagen 64. Prototipo del juguete "The Toy" diseñado por Charles y Ray Eames construido en papel y cartón con formas geométricas, principio de la aplicación del pliegue a una escala mayor.



Imagen 65. Restaurante Los Manantiales de Félix Candela con el plegado de hormigón armado de sus cubiertas.

Entre los años 40 y 60, tras el auge de la Escuela de la Bauhaus y el aprendizaje de múltiples oficios y artes, Charles y Ray Eames diseñarían en 1951 el prototipo de un juguete hecho de cartón y papel, "The Toy", (imagen 64) con formas geométricas triangulares y cuadrangulares inspirado al origami. A partir de su lanzamiento fueron varios los diseños de juguetes a diferentes escalas que se construyeron con cartón y papel buscando las posibilidades modulares de estas piezas y la resistencia que podía alcanzar cuanto mayor altura se proporcionara al diseño. Los juguetes hoy en día, siguen comercializándose como simbología al origami construido.

En arquitectura se han desarrollado patrones de pliegues vinculados con el origen funcional del origami para el diseño y construcción de piezas que conectan estructuralmente y de acabados envolventes. Estas soluciones empiezan a hacerse realidad en construcciones de escala media efímeras fundamentadas en la temporalidad y la facilidad para el montaje - desmontaje y traslado, por ejemplo de carpas de conciertos, exposiciones, refugios, juegos, parques, etc...

En la segunda mitad del siglo XX, comenzaron a utilizar las láminas plegadas en papel y plástico para el diseño de luminarias de interior, como inicios de la fundación de escuelas de diseño de muebles. Tras el éxito de algunas publicaciones, los arquitectos y diseñadores trasladaron las posibilidades técnicas del plegado a estructuras arquitectónicas de mayor dimensión en busca de un material capaz de soportar las fuertes cargas a las que se someten las cubiertas. En este sentido, arquitectos como Luigi Moretti y Marcel Breuer recurrieron a las capacidades didácticas y expresivas del trabajo de las láminas plegadas para formar cubiertas ligeras y dinámicas.

Estas plegaduras encontraron el auge en la arquitectura durante los años 60 mediante construcciones laminares de hormigón armado de la mano de los grandes arquitectos españoles Miguel Fisac y Félix Candela. Las cubiertas de los edificios públicos, marquesinas, voladizos o muros se empiezan a construir en hormigón laminar de escasos centímetros con forma de paraboloides hiperbólicos, láminas de sección en Z, pliegue plisado o acordeón. Se conseguiría cubrir grandes luces sin apenas apoyos intermedios, convirtiéndose en referencia para un gran público y arquitectos mundiales.

Podríamos destacar el restaurante de los manantiales en la ciudad de México, de Félix Candela (imagen 65) formado por cuatro paraboloides hiperbólicos de 25 x 30 metros de dimensiones cada uno de ellos y realizados con una lámina de hormigón armado de 5 cm de espesor que cubren todo el espacio interior.

Fernando Casinello defiende que la libertad creativa que proporciona estas pequeñas losas de hormigón, las cuales "son capaces de adaptarse a formas que hasta ahora sólo fueron soñadas en las mentes de arquitectos, ingenieros y proyectistas"<sup>58</sup>. Los primeros pliegues en acordeón evolucionaron hasta conseguir superficies con curvaturas simples e incluso más complejas, en disposición cóncava y convexa, alcanzando cúpulas de grandes luces.

Tras una intensa década de apogeo de las láminas plegadas de hormigón armado, surge la arquitectura oblicua, paralela al desarrollo tecnológico, incorporando curvas orgánicas a las formas estructurales sin necesidad de líneas tan quebradas y ángulos complicados. La fluidez, la naturaleza y las construcciones serpenteantes cogen auge en arquitectura. Destacan el arquitecto Claude Parent y el urbanista Paul Virilio (imagen 66) como precursores de este nuevo movimiento arquitectónico, con el eje oblicuo como protagonista, rechazando la verticalidad y la horizontalidad. Todo el espacio interior se convierte en rampas formando cubículos romboidales donde los techos y suelos se funden. Los espacios oblicuos no solo son rampas programáticas sino que también se utilizan como elementos estanciales. Sirvieron como inspiración a grandes arquitectos como Jean Nouvel, Frank Gehry, Rem Koolhaas o Zaha Hadid.

En esta línea nos referiremos al proyecto para la Biblioteca de Jussieu en París de Rem Koolhaas (imagen 67). Los planos interiores de la biblioteca se utilizan para la conexión de las diferentes alturas y presentan una importante inclinación, organizando los elementos de circulación y ocupación por parte del programa. Sin embargo la estructura portante de todo el complejo sigue la verticalidad del edificio. Los planos plegados evocan a un recorrido marcado por parte del arquitecto.

El desarrollo tecnológico de nuevos software y programas de diseño paramétrico, ha permitido aplicar la idea de las láminas plegadas de hormigón a materiales más livianos y sugerentes, principalmente el acero, por sus cualidades de maleabilidad, espesor mínimo, precisión y total libertad.

La arquitectura ha encontrado en la técnica tradicional japonesa de diseño de vestimenta, basado en el origami, o incluso el papel arrugado o plisado, una fuente de inspiración inagotable. Las láminas plegadas de hormigón armado tuvieron su auge principalmente en las cubiertas de los edificios, sin embargo la técnica del origami en la actualidad se desarrolla de manera simultánea tanto en fachada como en cubierta. La arquitectura deconstructivista se desprende de la idea de "la forma sigue a la función"<sup>59</sup>.

58 Fernando Casinello, "Estructuras plegadas" Informes de la Construcción, noviembre de 1961, vol. 14, nº135 (sin paginación)

59 Frase célebre de arquitecto proto-moderno Louis Sullivan

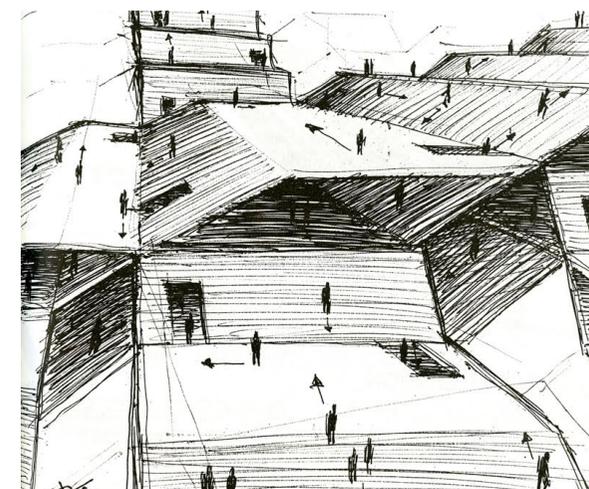


Imagen 66. Boceto de Paul Virilio "The function of the oblique" 1968.

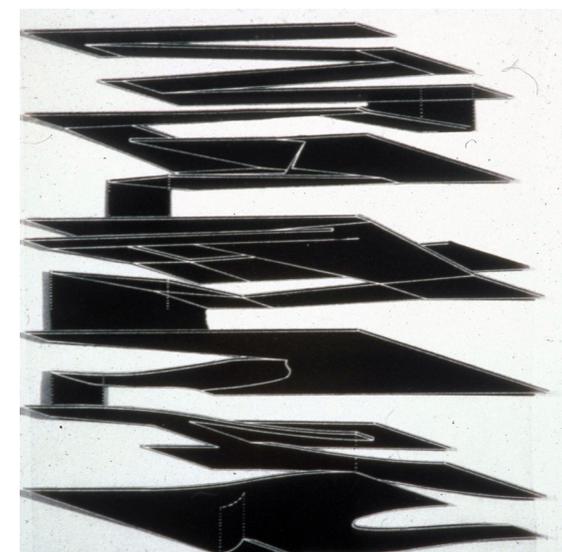


Imagen 67. Esquema arquitectónico de la construcción y recorridos de la Biblioteca de Jussieu diseñada y construida por el arquitecto Rem Koolhaas con la totalidad de sus planos horizontales plegados.

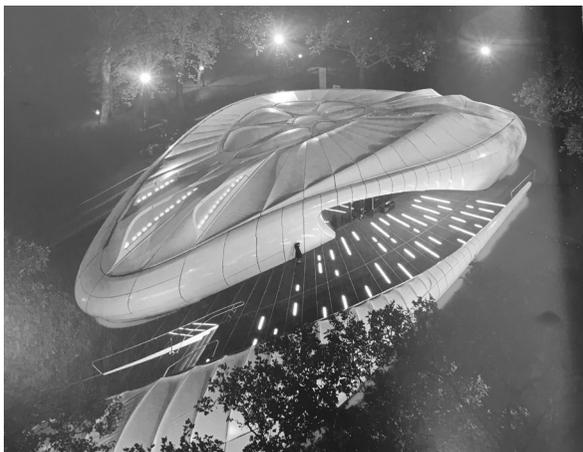


Imagen 68. Pabellón de Arte Móvil para la firma Chanel diseñado por la arquitecta Zaha Hadid en París.

Este vínculo entre la arquitectura y la moda se ha visto representado en el diseño de las tiendas físicas, principalmente de marcas con un prestigio reconocido. Acuden a arquitectos con una larga trayectoria y con cierto renombre para desarrollar sus espacios de venta. Ejemplos evidentes los encontramos en la tienda de Dior en Seoul por Christian de Portzamparc, el Pabellón de Arte Móvil para la marca Chanel de Zaha Hadid (imagen 68), la tienda de Prada en Tokio por Herzog & De Meuron o la Fundación Louis Vuitton en París construida por Frank Gehry.

Estas tiendas las podemos relacionar con los conceptos anteriormente descritos. La casa de Dior en Seoul por Christian de Portzamparc recuerda a diseños de ropa orgánica y fluida que se estudiará más adelante en profundidad.

El Pabellón de Arte Móvil para Chanel está inspirado, según su diseñadora y arquitecta Zaha Hadid, en una de las creaciones de la propia firma Chanel, el bolso acolchado, queriendo reinterpretar la fluidez y ligereza de los materiales utilizados en sus diseños. Es un claro ejemplo de la aportación existencial que ha hecho la tecnología en el mundo digital del diseño.

La tienda de Prada diseñada por Herzog & De Meuron, permite apreciar la oblicuidad de los planos en su interior para generar los espacios de probadores como si fueran unos tubos horizontales incrustados en el edificio.

La Fundación Louis Vuitton, conectando acero y vidrio estructural, consigue en su envolvente exterior formas orgánicas como las velas de un barco proporcionando varias capas superpuestas y plegadas generando quiebros y pliegues como si se tratase de un edificio origami.

Una arquitecta española que ha dedicado gran parte de su trabajo arquitectónico ha sido Elsa Urquijo, realizando un gran número de diseño de interiores de varias marcas de ropa (imagen 69). Entre ellas, destaca la confianza que ha depositado Amancio Ortega en ella realizando así el diseño de las tiendas de Zara por numerosas ciudades como Madrid, Zurich, Viena, Berlín, Nueva York, Londres o Hong Kong.

El desarrollo del pliegue en arquitectura ha aumentado las capacidades formales de los edificios, a la vez que su complicación estructural, dando a conocer volúmenes de gran tamaño no conseguidos anteriormente.

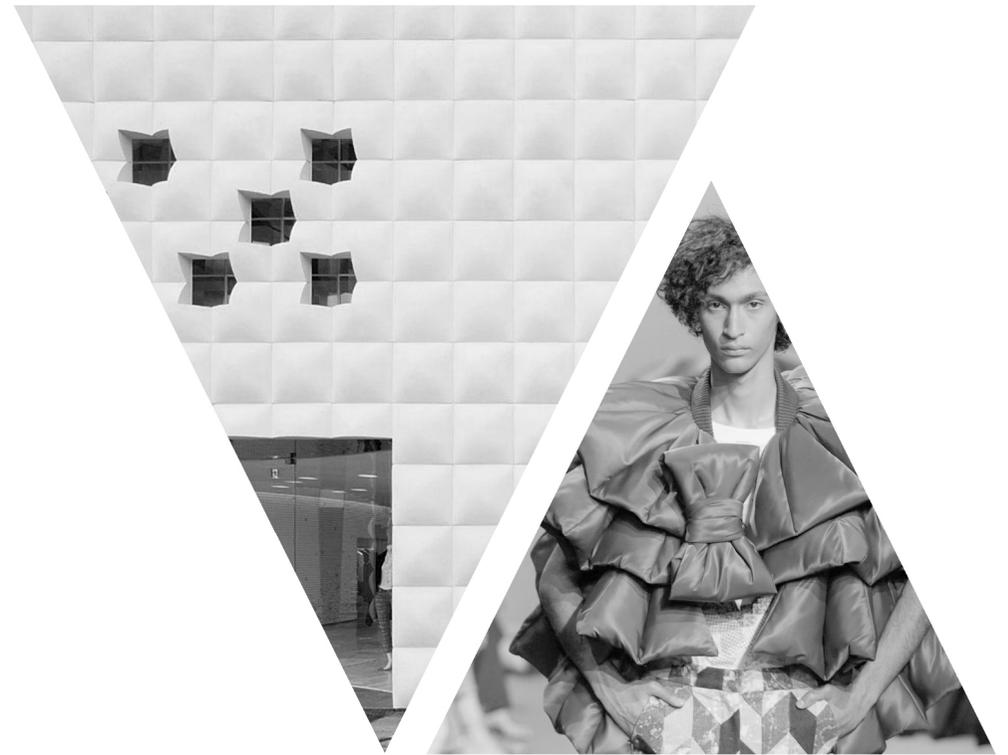


Imagen 69. Interior tienda Zara en la ciudad de Nueva York, diseñada por la arquitecta española Elsa Urquijo.

# CAPÍTULO

04

C A S O S D E E S T U D I O



*"El hecho de provocar un pliegue da un contenido al espacio extraordinario. Es de una riqueza espacial tremenda. La unidad está siempre ahí"<sup>60</sup> (Eduardo Chillida)*

---

<sup>60</sup> Cosas de arquitectos. Revista digital de arquitectura "El pliegue da un contenido al espacio extraordinario" <https://www.cosasdearquitectos.com/2010/11/el-pliegue-da-un-contenido-al-espacio-extraordinario/> (consultada el 8 de febrero de 2019)

## Casos de estudio

4.1. Vestido / Amaya Arzuaga - Hotel - Bodegas Marqués de Riscal / Frank Gehry

4.2. Vestido saco / Cristóbal Balenciaga - Casa Dior / Christian de Portzamparc

4.3. Vestido 132 5 / Issey Miyake - Bloomberg Pavilion / Akihisa Hirata

4.4. Brazaletes / Zaha Hadid - Parque de la relajación / Toyo Ito y Turning Torso / Santiago Calatrava

4.5. Zapatos de tacón / Tea Petrovic - Auditorio Tenerife / Santiago Calatrava

## Vestido / Amaya Arzuaga - Hotel Bodegas Marqués de Riscal / Frank Gehry



Imagen 70. Vestido diseñado por Amaya Arzuaga y expuesto en la Mercedes Benz Fashion Week de Madrid

DISEÑO	VESTIDO 1
DISEÑADOR	Amaya Arzuaga
FECHA	Colección Primavera - Verano 2016
UBICACIÓN	Mercedes Benz Fashion Week. Madrid, España
USO	Vestido femenino de sisa y corte por encima de la rodilla
TÉCNICA	Plegado y superposición de volantes
MATERIAL	Crepé negro
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

La colección primavera verano lanzada por la diseñadora Amaya Arzuaga es una reinterpretación de lo que llevaba años intentando reivindicar en sus creaciones: la moda como una extensión textil de la arquitectura.<sup>61</sup> Este repertorio de diseños mostrados para la colección del 2016 destaca por la utilización masiva de la ondulación, la curva, la superposición de telas y los pliegues. Según la diseñadora española, su gran admiración por el arquitecto finlandés Eero Saarinen, fue su fuente de inspiración para la elaboración de estas prendas. El material utilizado por la creadora para esta colección es principalmente la tela crepé en colores pastel, blanco o negro, la rejilla transparente, así como la ayuda de la tela de tul plisada para el aumento del *volumen* de sus piezas.

61 Telva, "Madrid Fashion Week. Amaya Arzuaga Primavera-Verano" <http://www.telva.com/2015/09/19/pasarelas/1442674678.html> (consultada el 5 de febrero de 2019)

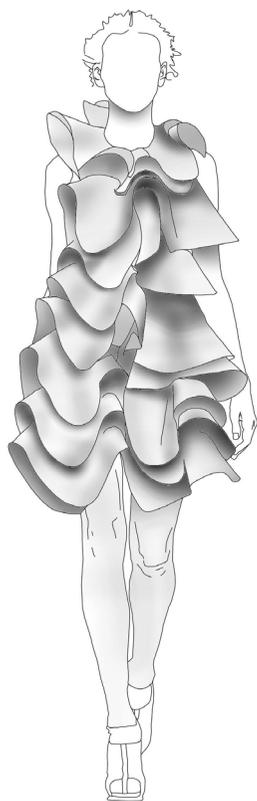
OBRA	HOTEL BODEGAS MARQUÉS DE RISCAL
ARQUITECTO	Frank Gehry
FECHA	2003 - 2007
UBICACIÓN	Álava, La Rioja, España
USO	Hotel y bodegas
TÉCNICA	Plegado y superposición de canopies
MATERIAL	Acero inoxidable y titanio
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

La evolución arquitectónica del arquitecto Frank O. Gehry comprende el paso de la construcción a la deconstrucción. El particular lenguaje del arquitecto dinamizó con la creación del museo Guggenheim de Bilbao acogiendo a miles de turistas cada año para observar la elocuente obra escultórica de grandes volúmenes, líneas curvas, delgadas, retorcidas y brillantes. Tras el éxito obtenido en esta obra se pone en marcha la elaboración del hotel Marqués de Riscal junto a la bodega más antigua y tradicional de la Rioja. La totalidad del edificio, interior y exterior fue diseñado por Gehry Partners con la colaboración del estudio de arquitectura e ingeniería IDOM, el cual ya participó en el museo de Bilbao.



Imagen 71. Fachada de acceso hotel Marqués de Riscal diseñado por Frank Gehry

## Vestido Amaya Arzuaga



El vestido elegido para su estudio es uno de los grandes representantes de la colección primavera - verano donde analíticamente se puede aplicar todas las materias de investigación, trasladables de igual manera al resto de prendas de ropa de la firma, donde la propia diseñadora dió un vuelco a su estilo.

La elaboración de dicho prototipo fue realizado con la tela crepé en color negro, con el objetivo de intentar proponer un elemento estable y dinámico al mismo tiempo. Este tejido añade gran firmeza a la prenda sin necesidad de incorporar estructuras auxiliares para crear la forma o añadir un mayor volumen, y a la vez ligereza para la actividad libre y diaria de la persona acompañando a sus movimientos naturales.

La parte delantera del diseño es completamente simétrica, sin embargo en la parte de atrás se busca la asimetría, dejando la espalda totalmente al descubierto, arrancando los volantes desde la cadera. El vestido se ciñe en el coxis para afianzar el diseño al cuerpo. En cuanto a la confección del patrón, esta constituido por una sola pieza repetida a lo largo de toda la longitud del vestido. Con la tela crepé se construye el diseño por completo sin necesidad de encajar diversas partes. Es un único modelo con repeticiones seriadas que gracias a las cualidades del material utilizado proporciona la estructura necesaria para su porte.

El vestido está compuesto por una serie de elementos superpuestos unos encima de los otros, manteniendo la primera línea en la parte superior de los hombros y la más baja por encima de las rodillas. Consigue una composición similar a la figura de un triángulo isósceles, conformando cada pieza de mayor longitud según va descendiendo el diseño, generando un mayor ajuste en el pecho y una mayor fluidez en las piernas.

Imagen 72. Dibujo de la autora de la parte delantera del vestido de volantes de la diseñadora Amaya Arzuaga

Frente a la aparente organicidad de la prenda, la geometría para realizar cada uno de los volantes parte de una forma básica: dos círculos concéntricos perfectos, que tras cortes, manipulado, doblado y estirado se consigue la forma final del volante orgánico.

Cuanto mayor sea el círculo central mayor será el recorrido, la longitud de la pieza y más voluminosos y llamativos quedarán los volantes cuando se incorporen a la prenda final. La primera decisión es elegir el ancho de cada volante, una dimensión que debe mantenerse adecuada a la materialidad. Es decir, la firmeza que aporta el tejido permite que el volante tenga una dimensión entre media y grande ya que va a soportar su encaje sin que parezcan deprimidos. La segunda decisión es calcular el solape de cada uno de ellos, ya que cuanto más solape se aplique el volumen es mayor y puede proporcionar la visión de un vestido recargado que impida ver líneas limpias y sencillas en el diseño.

El proceso de construcción es sencillo, partiendo de tantos círculos como volantes vayan a aparecer en el vestido y cortes simultáneos. El círculo se corta transversalmente por un punto aleatorio y se van colocando unos con otros mediante solapes en diferentes capas, generando cada uno de los volantes finales. Al desplegar cada módulo de volante, la diseñadora se encuentra con varias piezas independientes que se unirán en la construcción final mediante costuras ocultas y una cremallera invisible en la parte lateral de un costado. Se inicia con una pieza de tela en 2D que tras un corte y un estirado se pliega generando una sucesión de volantes en 3D.

Si los círculos de los que parte el diseño no fueran estirados para generar cada volante, el vestido sería una figura plana sin apenas volumen ni movimiento, únicamente manteniendo la superposición de cada tela. Hoy en día se conocen distintos métodos para conseguir volumen en el diseño de prendas, desde la utilización de elementos auxiliares, como las varillas, hasta la manipulación natural de la tela base con pliegues.

El material seleccionado para la elaboración de un vestido completo de volantes es imprescindible para conseguir el resultado final. Dado la cantidad de tela utilizada para cada una de las superposiciones es necesario una ligereza mínima sin tener un peso excesivo para comodidad, al igual que debe aportar estructura por sí sola para no introducir tejidos a mayores como la tela de tul para la forma cóncava de la falda o varillas metálicas que mantengan el volumen. Por todo ello, el conocimiento de las cualidad de los materiales a utilizar son imprescindibles para cada diseño que se vaya a ejecutar.

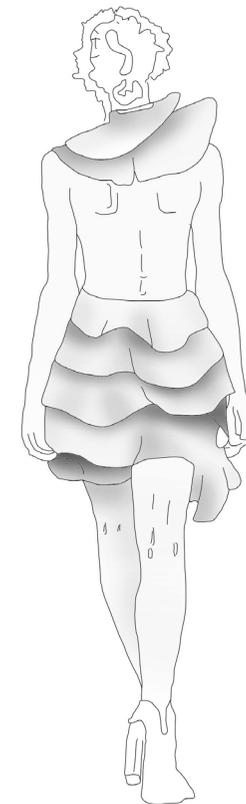
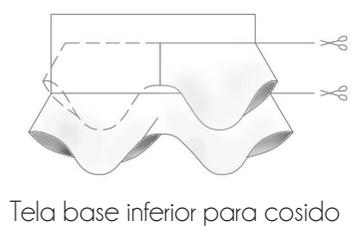
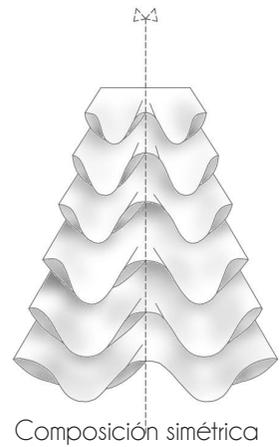
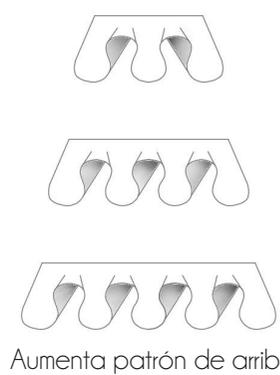
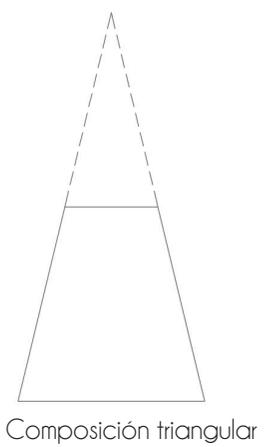
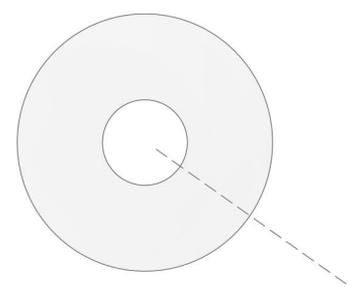


Imagen 73. Dibujo de la autora de la parte trasera del vestido de volantes de la diseñadora Amaya Arzuaga



Cortar →



Desplegar →

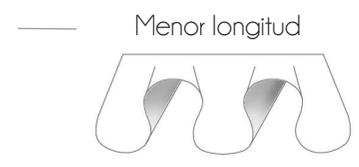
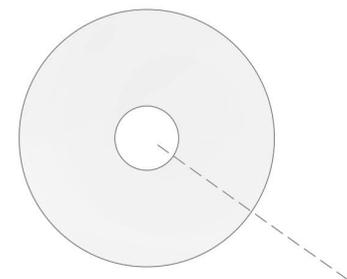
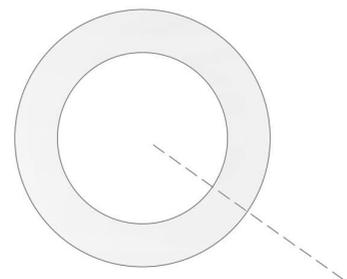
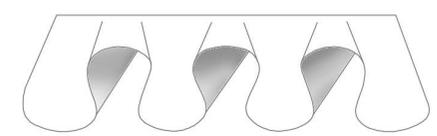


Imagen 74. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de las piezas del vestido de volantes de la diseñadora Amaya Arzuaga

## Hotel - Bodegas Marqués de Riscal

El proyecto vanguardista genera un movimiento del edificio que contrapone la solidez del edificio residencial frente a la ligereza de la envolvente que se eleva de los cimientos y se asoma al paisaje existente. La envolvente tan trabajada del exterior, no solo es decorativa y llamativa para su acceso al edificio, sino que se construye con la finalidad de retener la gran radiación solar que llega a la construcción por su elevado emplazamiento en la ciudad de la Rioja.

La elección de esta obra para su comparativa con el vestido de Amaya Arzuaga, no sólo es por sus similitudes volumétricas del exterior, sino por la utilización de mismas técnicas de diseño, constructivas, estructurales y geométricas. Formalmente, la primera impresión del edificio es el exhaustivo uso de la curva en la envolvente, de tamaño y longitud irregulares en toda la fachada principal.

Los materiales aplicados para la construcción del edificio tienen un sentido simbólico con el lugar donde se sitúa, diferenciando el sustento de la envolvente. Se dispone una transventilación de la fachada a través de piedra caliza española de color beige claro en la base del conjunto arquitectónico, junto a la madera oscura para los ventanales, de formas variadas desde rectangulares hasta trapezoidales o romboidales, referenciando la arquitectura tradicional y rural del lugar de la implantación<sup>62</sup>. Por el contrario, los canopies de la envolvente, objeto de estudio, se construyen mediante vigas estructurales curvas por medio de perfiles de acero revestidos de chapas de acero inoxidable, espejo y titanio. Las planchas de titanio incorporan una capa de oxidación que permite conseguir el color rosado, plateado y dorado que se observa en la fachada mediante un proceso electrolítico. Los colores que se obtienen responden a la semejanza de la tonalidad rojiza del vino tinto Marqués de Riscal.

62 Frank Gehry, *El Croquis 117* (1996 - 2003): 176-183

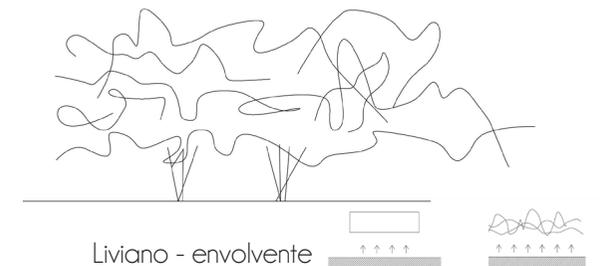


Imagen 75. Dibujo comparativo de la autora entre los sistemas constructivos utilizados

Estos materiales, piedra y acero, son los mismos que el arquitecto utilizó en el museo Guggenheim, su principal referente para este nuevo diseño. La construcción tiene forma alargada, localizando la fachada principal enmarcada por el acceso peatonal en uno de los lados largos. La implantación del edificio hace que se produzca una ruptura de continuidad de la envolvente en todo su recorrido. La fachada de piedra y madera de los alzados de menor dimensión quedan al descubierto, sin embargo las fachadas principales quedan completamente embebidas en el interior de las ondulaciones.

La asimetría en este diseño reina en toda su construcción. No hay ninguna pieza que sea igual a otra, lo que añade una dificultad más a la hora de confeccionarlo sin posibilidad de industrializar el modelo. El arquitecto se siente influenciado por Aalvar Alto, por la utilización del ladrillo para conseguir formas libres, curvas, que generen un completo artificio arquitectónico con fluidez.

En el vestido de Amaya Arzuaga, los volantes componían un único patrón, el cual sólo variaba para adaptar el tamaño, sin embargo en este edificio se varía el tamaño, longitud, material y plegado.

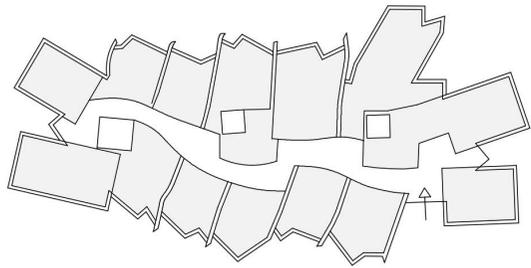
La superposición de las curvas se realiza de abajo a arriba, disponiendo una estructura auxiliar, que se convierte en el principal sustento de toda la compleja envolvente, con tres triples vigas tipo HEB ancladas al terreno en la planta baja y, otras vigas de la misma familia anclada a las plantas intermedias.

Sus formas curvilíneas dotan al edificio de tensión estructural provocando una sensación de movimiento continuo y, una acción del viento plasmado en las formas orgánicas de su piel exterior. Sin embargo, estas piezas metálicas surgen de aplicar la técnica del plegado. Se consigue mediante la colocación de la estructura inferior metálica con forma curvilínea obteniendo el radio de curvatura deseado sin mayor complicación. Sobre estos tubos se colocarán las chapas metálica que será lo que se aprecie desde el exterior.

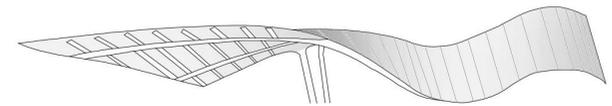
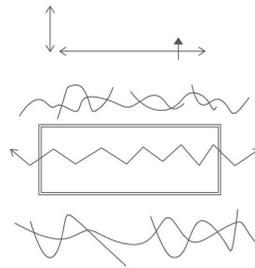
La geometría de diseño es básica, la colocación de las chapas de titanio se realiza mediante láminas rectangulares de dimensiones manejables, las cuales se van solapando a modo de escamas fijándose a los tubos inferiores mediante remaches de acero inoxidable. Al tener cada chapa un tamaño reducido facilita su colocación. La imagen global del sistema no aprecia la superposición de todas y cada una de las láminas generando una visión de una chapa continua en todo su recorrido.



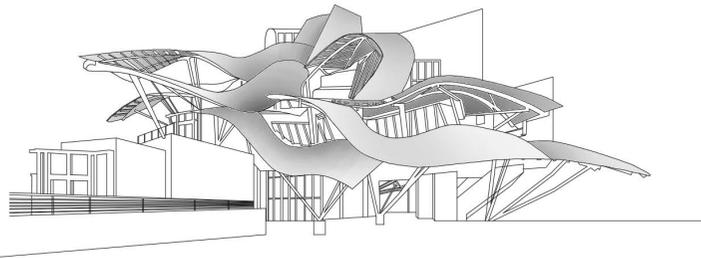
Imagen 76 .Imagen de las bodegas hotel completamente implantadas en la situación de la ciudad.



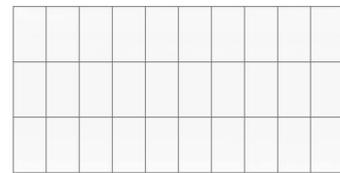
Acceso por fachada alargada



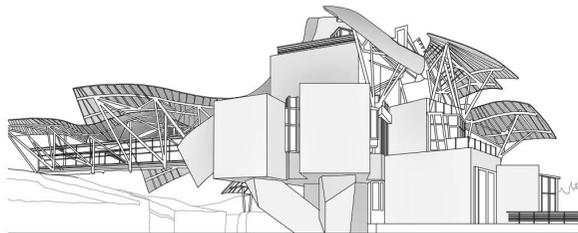
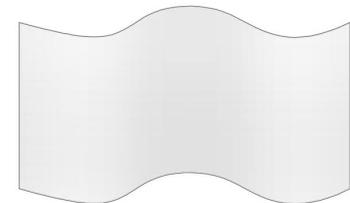
Construcción canopies



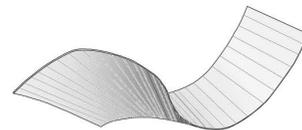
Fachadas largas - canopies envolventes



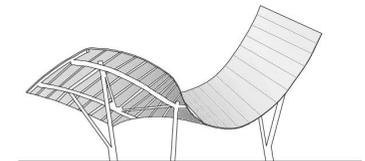
→  
Plegar



Fachadas cortas - piedra vista sin envolvente



→  
Estructura



## Conclusiones

La técnica del plegado del material permite a los arquitectos y diseñadores conseguir un mayor volumen en sus diseños con variaciones de luces y sombras, entrantes y salientes que proporcionan juegos visuales e incluso una estructura independiente capaz de soportarse por sí sola gracias a la firmeza que aportan las plegaduras al material, permitiendo su sujeción sin otros añadidos formales ni estructurales. Los pliegues del material cumplen función estructural, formal, decorativa, volumétrica y constructiva ayudando al diseño a un mejor comportamiento.

El material textil o constructivo elegido en cada caso se adapta a las mejores cualidades estructurales, de maleabilidad y dinamismo necesarias para poder realizar la forma aparente final. Se puede hacer una equivalencia en la estructura que soporta ambos diseños, la superposición de los volantes del vestido consigue gracias a la sujeción y costura de cada uno de ellos a una tela base firme, mientras que en el hotel la forma ondulada y plegada de los canopies afianza su anclaje al suelo o a los cuerpos suspendidos del edificio para su inmovilización.



## Vestido Saco / Cristóbal Balenciaga – Casa Dior/ Christian de Portzamparc



Imagen 78. Alberta Tiburzi con el Vestido saco diseñado por Cristóbal Balenciaga

DISEÑO	VESTIDO SACO
DISEÑADOR	Cristóbal Balenciaga
FECHA	1957
UBICACIÓN	París, Francia
USO	Vestido femenino de sisa y corte por encima de la rodilla
TÉCNICA	Plegado en hombros y corte embudo inferior
MATERIAL	Gazar gris oscuro
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

Cristóbal Balenciaga fue apodado como *el maestro de la alta costura* por sus grandes intervenciones principalmente en los años 50: pureza, simplicidad, proporción y volumetría. Fue una década en la que mantuvo en la cúspide la refinada técnica de formas complejas gracias a sus importantes conocimientos de patronaje.

Empezó a acercarse a vestidos más arquitectónicos con el uso de telas rígidas que permitieran dar cuerpo al diseño por sí solo. Solía emplear el gazar, el tafetán de seda y el crepé<sup>63</sup>, todos ellos tejidos de alta calidad de la firma Abraham, proponiendo cortes voluminosos en los bajos, en las caderas de los vestidos y faldas y en las mangas de cualquiera de sus diseños.

63 Akiko Fukai y otros, *Moda. Una historia de siglo XVIII al siglo XX* (lugar publicación, 2018), 469

<b>OBRA</b>	<b>CASA DIOR</b>
ARQUITECTO	Christian de Portzamparc
FECHA	2015
UBICACIÓN	Seúl, Corea del Sur
USO	Tienda de la firma Christian Dior
TÉCNICA	Plegado superior y corte embudo inferior
MATERIAL	Resina, yeso, lienzo y fibra de vidrio
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

Christian de Portzamparc es un arquitecto francés dedicado a la pintura y escultura, estudiando posteriormente, la carrera de Arquitectura. Apostaba por los ideales liberales que le aportaba la pintura, y quería aplicarlos a la arquitectura, sin embargo tardó tiempo en encontrarlos y adaptarse llegando a pensar en no terminar la carrera. Es cierto que al acabar de estudiar, encontró su hueco en el mundo de la construcción y poco a poco se convirtió en un arquitecto de reconocido prestigio, hasta el punto de conseguir el premio Pritzker en 1994<sup>64</sup>.

64 The Pritzker Architecture Prize, "Christian de Portzamparc" <https://www.pritzkerprize.com/laureates/1994> (consultada el 19 de febrero de 2019)



Imagen 79. Casa Dior diseñada por Christian de Portzamparc

## Vestido Saco / Cristóbal Balenciaga

Durante los primeros diez años de esplendor del diseñador de moda, las propuestas enseñadas en las pasarelas, respetan la silueta del cuerpo femenino, y se basan en ella, manteniendo su forma y reforzándola con los volúmenes apropiados para resaltar la figura.

Sin embargo, más cerca de la década de los 60, el modisto cambia el rumbo del diseño de moda hacia una abstracción del cuerpo humano elaborando una indumentaria que ocultaba la silueta de la figura de la mujer con sus proporciones, curvas y longitudes, diseñando prendas sencillas de una sola pieza, e incorporando un volumen desmesurado en determinadas zonas del cuerpo, donde más le interesaba, añadiendo o sustrayendo tela para focalizar la vista en ese determinado punto. Los motivos decorativos desaparecen, tomando una mayor importancia el color negro o gris oscuro en la mayor parte de sus diseños. En este periodo aparecerán en las pasarelas el vestido túnica y el vestido saco.

El vestido saco, elegido para su estudio, aquí es uno de los diseños que mejor representa el cambio de estilo del diseñador, la intencionalidad escultórica del volumen en torno al cuerpo humano, la pureza de las líneas y la exactitud del corte. La elaboración de dicho vestido tomó forma gracias a la rigidez tratada anteriormente del tejido gazar, gris oscuro casi negro, el cual permite construir el volumen superior añadido en los hombros sin perder la silueta femenina y sin interrumpir los movimientos de quien lo viste.

El vestido destaca su ligereza que viene dada por la liviandad del tejido que se utiliza, por la forma en que está trabajada la prenda interiormente y por la estudiada distribución de las cargas del tejido a través de los elementos que conforman la prenda.



Imagen 80. Dibujo de la autora del vestido túnica que expuso el diseñador Cristóbal Balenciaga en el año 1956.

Es una creación totalmente simétrica, tanto en la parte delantera y/o trasera como en el conjunto completo, haciendo referencia a su propio nombre “vestido saco”, el cual se introduce por la cabeza de la persona mediante una abertura de dimensión mínima pero suficiente, ayudado por una cremallera invisible situada en la espalda.

Así el patrón utilizado simplifica mucho su trabajo y coste. El corte embudo a la altura de las rodillas se complementa con una pequeña abertura perpendicular, tanto delante como detrás, para facilitar el movimiento de las piernas.

Como se puede observar, el tiro del vestido por encima de las rodillas se ajusta completamente a las piernas dando la sensación de vestido tubo, sin embargo, según asciende hasta el cuello el conjunto se amplía hasta la utilización del doble de tejido.

Si extendemos el patrón en 2D, podemos reconocer un triángulo isósceles perfecto al que se recorta perpendicularmente el vértice inferior (talle a rodillas). Todo el vestido se compone de dos piezas laterales cosidas conjuntamente por el centro de la espalda y el centro del pecho, dejando la parte más plana y lisa en el delantero y trasero.

El diseño nace de una pieza de tela en 2D que tras un corte superior y un plegado genera el vestido final en 3D. Los cuatros elementos de los hombros se consiguen plegando la tela únicamente en la parte superior mediante un doblado simétrico, con el mismo tejido a ambos lados. No se necesita ninguna estructura auxiliar ni entretelas, ya que la tela escogida para su diseño aporta la suficiente rigidez y firmeza para su construcción.

El corte y la costura son limpios de tal forma que cada pliegue sólo requiere una costura en el punto más cercano al cuerpo quedando oculto por la forma ondulada. Esta prenda surge de la modificación de un vestido tubo recto sin apenas movimiento que ampliando la tela en una sola zona del cuerpo se aporta organicidad a la forma. Es igualmente aplicable a un cuerpo de cadera hacia arriba, como un top o una blusa.

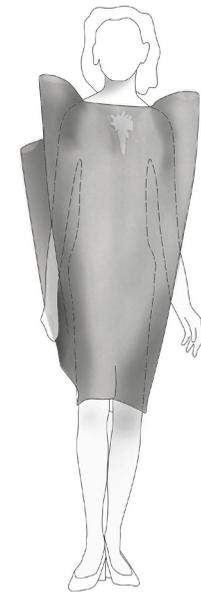


Imagen 81. Dibujo de la autora del vestido saco de Balenciaga.

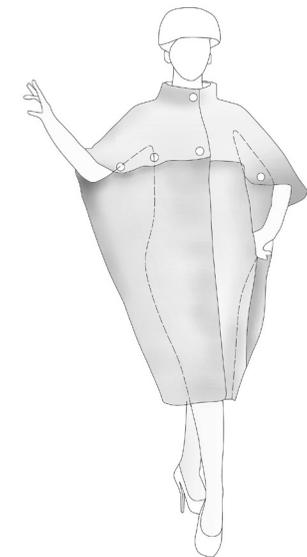
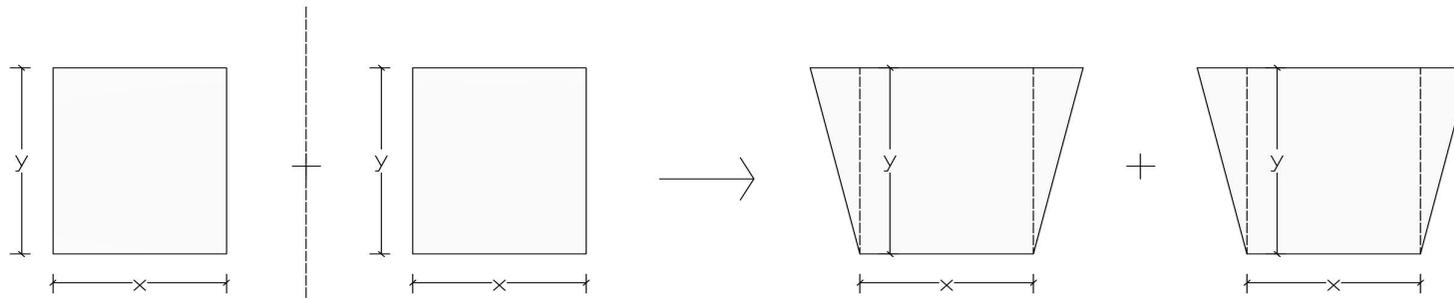
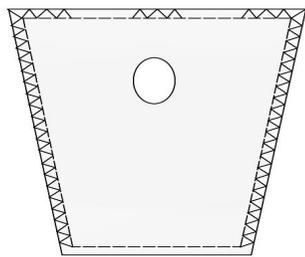


Imagen 82. Dibujo de la autora de una variante del vestido saco diseñado también por Cristóbal Balenciaga.

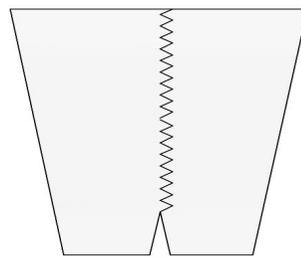


Patrón base formado por dos piezas y costura central

Tejido añadido para volumen de las mangas



Vista lateral



Vista frontal

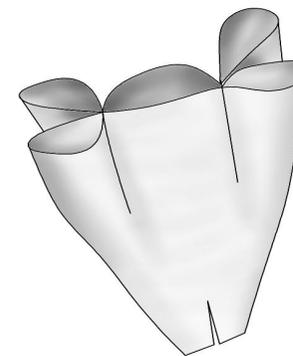
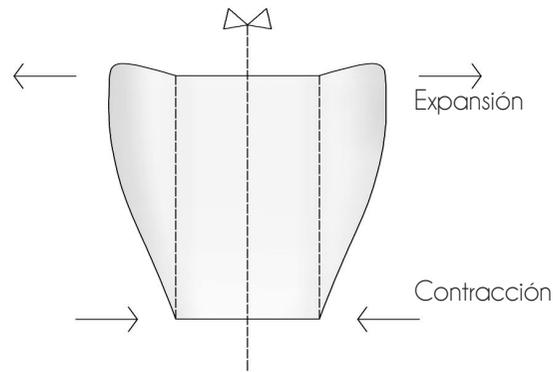
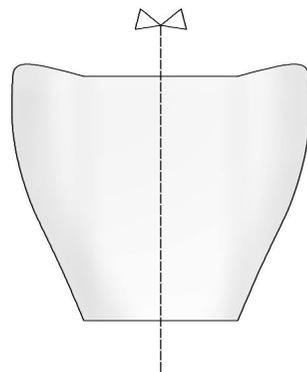
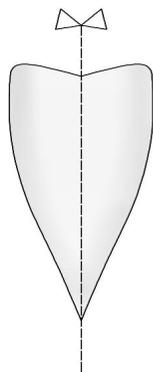
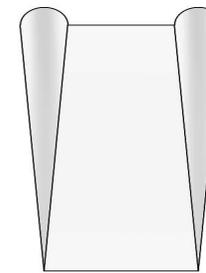
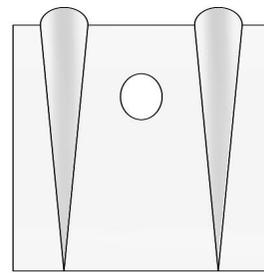


Imagen 83. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de las piezas del vestido saco original del diseñador Cristóbal Balenciaga

## Casa Dior / Christian de Portzamparc

Christian Dior decidió abrir en Seúl una gran boutique de la Casa Dior, como resumen de todos los años de trabajo anteriores, en donde se plasmara la evolución llevada a cabo en sus diseños y los nuevos materiales existentes, que ha ido aplicando a lo largo del tiempo. El diseñador tenía muy claro que la construcción de esta gran obra arquitectónica tenía que encargársela a un arquitecto de renombre que diera forma a su templo de moda. Es en ese momento, el arquitecto Christian de Portzamparc poseía un alto reconocimiento en el mundo arquitectónico, gracias a la adjudicación del premio Pritzker, y Dior no duda en confiársela a él.

En la ciudad de Seúl, los edificios de las grandes marcas internacionales de moda se instalan en las principales avenidas mediante edificios cuadrangulares que ocupan toda la parcela y se encuentran alineados a la vía sin disponer de una separación entre unos y otros. Por eso la Casa Dior se decide enmarcar en la parcela de manera escultórica, llamando la atención sobre las demás dejando a la vista todo su volumen con una plaza pública a los pies.

La construcción se inicia en 2011 con los primeros croquis y bocetos sobre la propuesta, un proceso mano a mano entre el diseñador y el arquitecto. Es un edificio cargado de simbolismo e inspiración en la indumentaria de la firma por lo que el proceso de reflexión por parte conjunta del arquitecto y diseñador fue intensa para lograr el objetivo de ambas partes y no defraudar.

Los materiales utilizados para el volumen de la boutique nacen con una gran carga emblemática con la firma de moda, donde cada detalle estaba pensado y cuidado. “Quería que el edificio representara a Dior, que entrara en resonancia con el trabajo de Christian Dior. Ello me condujo a sumergirme en un proceso de investigación en busca

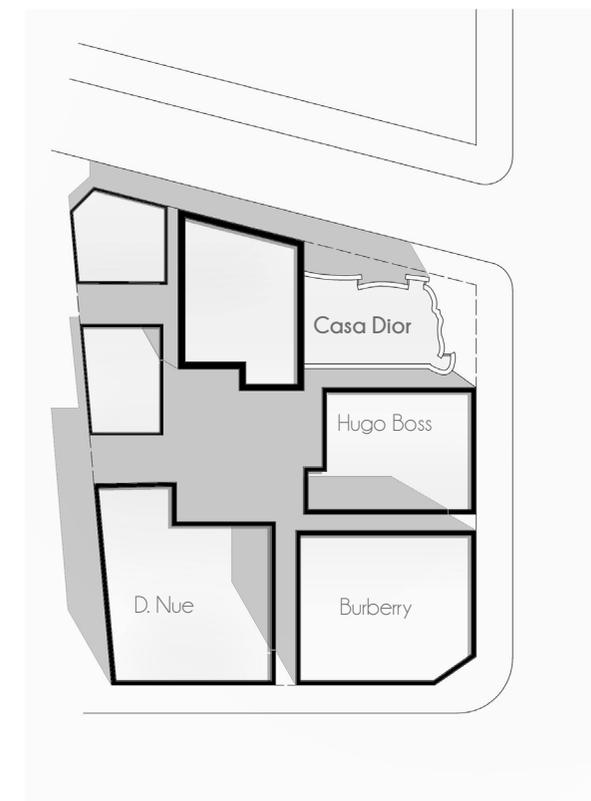


Imagen 84. Dibujo de la autora de planta de situación de la Casa Dior en Seúl, en relación con otras boutiques.



Imagen 85. Dibujo de la autora del vestido Cyclone diseñado por la firma Dior.

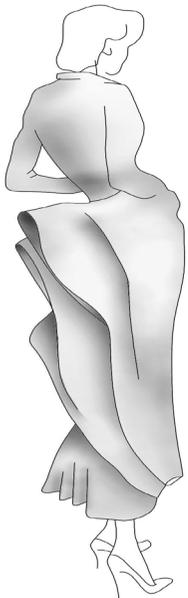


Imagen 86. Dibujo de la autora del vestido Cocotte diseñado por la firma Dior.

de un material blanco, suave que recordara a las *toiles*<sup>65</sup> de algodón blanco que trabaja<sup>66</sup> comenta Christian de Portzamparc.

La principal razón por la que se ha escogido esta obra arquitectónica para su análisis comparativo es por su gran carga simbólica en referencia al diseño de moda. Retrata de manera clara las miradas cruzadas entre ambas disciplinas y se puede apreciar la inspiración del arquitecto para su proyecto.

Es un edificio formalmente dinámico con grandes curvas orgánicas y tensión entre ellas, con forma alargada tanto en planta como en alzado, sin embargo la gran dimensión de 20 metros de alto produce una sensación de longitudinalidad. Se concibe mediante 11 volutas recordando a las velas de un barco en movimiento, independientes y dispares entre ellas, con un molde y patrón desiguales en cada caso. Cada una de estas piezas se fabrican, previamente en taller, de color blanco puro con resina, yeso y lienzo, y transportándolas prefabricadas al lugar de construcción. Una vez colocadas todas las piezas envolventes de la boutique recuerda a una réplica de un vestido monumental, un vestido en movimiento, abullonado en el cuello y hombros y ceñido en las rodillas. Cada pliegue blanco de la fachada mantiene una ranura entre pieza y pieza, cosiéndose mediante muros cortina de fibra de vidrio o mallas metálicas.

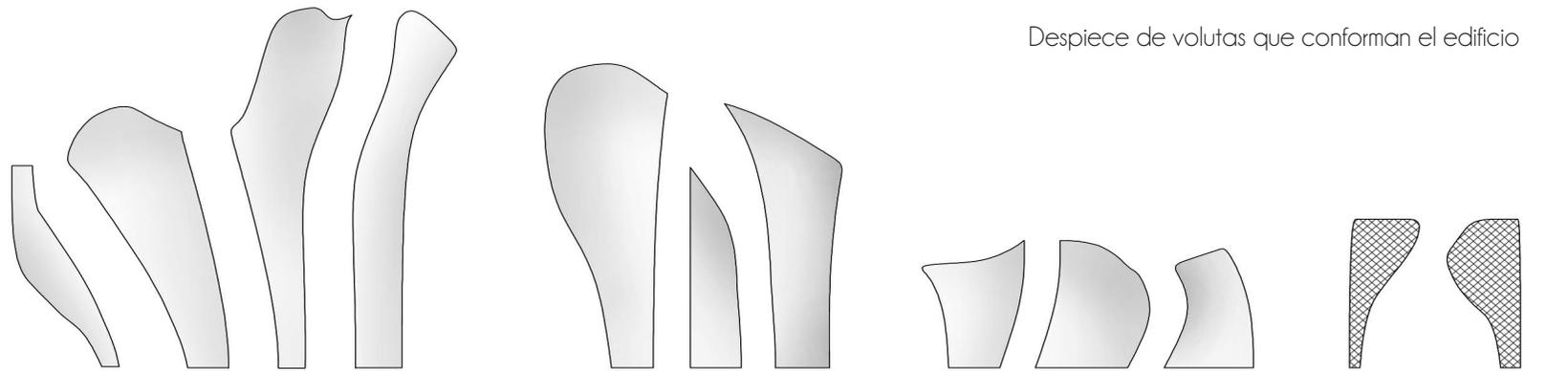
Críticos de moda, señalan los vestidos de Dior Cyclone y Cocotte de 1948 como la referencia directa a plasmar en la tienda de Seúl, sin embargo, la comparación con el vestido saco de Balenciaga en este ensayo se realiza por la misma utilización del pliegue del tejido. La parte inferior se configura con un corte recto y entallado, mientras que a medida que se asciende el material se duplica plegándolo sobre el mismo generando las ondulaciones.

A diferencia del vestido saco de Cristóbal Balenciaga, en el edificio de Dior se aprecia su completa asimetría en todo el diseño, ninguna pieza es igual a otra. En primer lugar por los distintos pliegues, en cuanto a tamaño y forma que componen toda la envolvente y segundo, por las franjas que separan cada lienzo blanco. Los muros cortina se disimulan en el cambio de orientación del edificio, pero en la entrada principal se manifiestan con más ímpetu y protagonismo marcando y priorizando la entrada a la tienda.

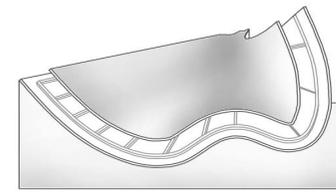
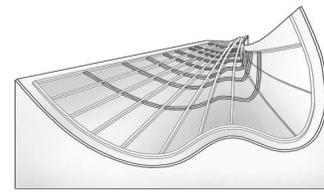
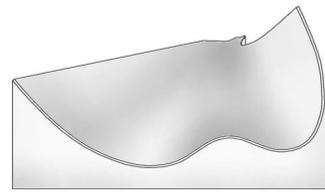
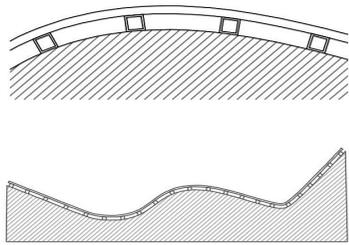
---

65 Toile: Concepto de origen francés que en moda hace referencia al boceto que se realiza en un trozo de tela en crudo plasmando el patrón inicial con posibilidad de variarlo cortando, dibujando, cosiendo y descosiendo en él hasta conseguir la figura final sin preocupación por dañar el material.

66 Iconno estudio showroom (dir.). Arquitectos de la moda (Exposición celebrada en Madrid, 18 de Octubre del 2018)



Despiece de volutas que conforman el edificio



Molde madera

Vigas metálicas doble dirección

Tablero final blanco

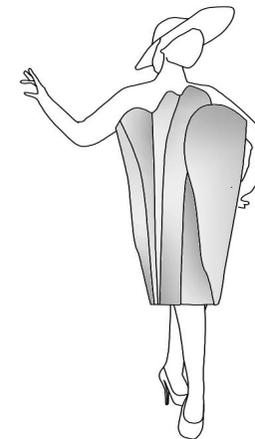
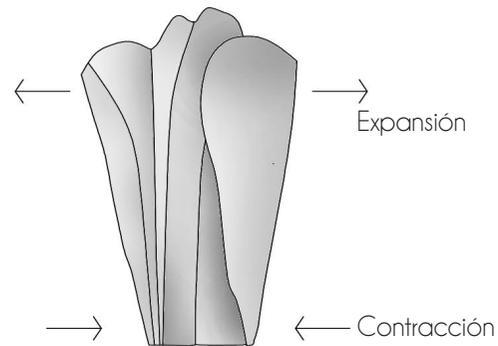
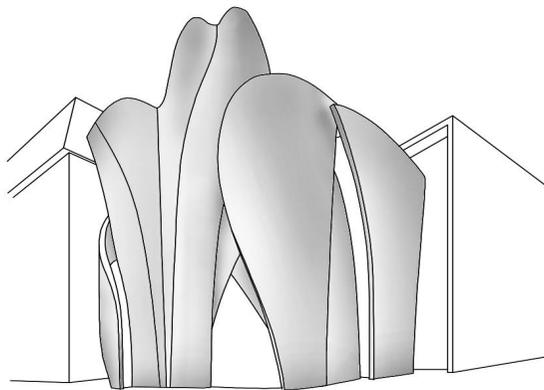


Imagen 87. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de la boutique Casa Dior de la firma Dior

## Conclusiones

En ambos ejemplos estudiados se ha utilizado el plegado para conseguir el volumen superior abriendo el vestido y/o el edificio como si se tratara de una flor en crecimiento. Sin embargo en la boutique de Dior, la técnica no se puede aplicar directamente ya que su imagen final es fruto de la combinación de varios materiales que necesitan de una estructura auxiliar como base, llevada a cabo en taller sobre la que se va generando la ondulación deseada.

Por el contrario en el vestido de C. Balenciaga el pliegue de la tela se obtiene de manera más inmediata mediante la utilización de un tejido rígido que únicamente requiere de una cantidad mayor de tela para producir el doblado de los hombros consiguiendo el mismo efecto que en el edificio.

La diferencia principal se aprecia en que el edificio está formado por una serie de piezas previamente plegadas que no están unidas, como si fuera una serie de pétalos unidos en la base y desplegados en lo más alto.

En la construcción final, la estructura que soporta ambos diseños es el material por sí solo, no requiere de elementos añadidos que hagan que el diseño se mantenga en pie, ya que el doblado proporciona una mayor consistencia y robustez que impide el desplome de la forma.



## Vestido 132 5 / Issey Miyake – Blommborg Pavilion / Akihisa Hirata



DISEÑO	VESTIDO 132 5
DISEÑADOR	Issey Miyake
FECHA	2010
UBICACIÓN	Tokyo, Japón
USO	Vestido femenino de tirantes
TÉCNICA	Origami
MATERIAL	Poliéster reciclada
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

Issey Miyake es uno de los grandes diseñadores japoneses que a través de la tecnología y una técnica tradicional depurada ha conseguido dar un giro de 360 grados en el mundo de la confección. Su ropa definida como arquitectura del arte, con gran prestigio en Asia y cada vez más en el resto de continentes, predomina por sus cualidades materiales, la desaparición de costuras y botones y, por recrear una alegoría a la liviandad y exotismo. El proceso para crear sus diseños es opuesto al nacimiento de una idea para su posterior desarrollo, en este caso se resumen en: escoger un tejido, pensar en qué aporta ese tejido a la moda, crear un patrón sobre el tejido, cortar y coser y, por último plisar y plegar la tela hasta conseguir la figura deseada.<sup>67</sup>

Imagen 88. Vestido 132 5 desplegado diseñado por Issey Miyake

<sup>67</sup> Akiko Fukai y otros, *Moda. Una historia de siglo XVIII al siglo XX* (lugar publicacion, 2018), 567

<b>OBRA</b>	<b>BLOOMBERG PAVILION</b>
ARQUITECTO	Akihisa Hirata
FECHA	2011
UBICACIÓN	Tokyo, Japón
USO	Exposiciones temporales
TÉCNICA	Origami
MATERIAL	Metal blanco
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

Akihisa Hirata es un arquitecto japonés, discípulo de Toyo Ito, con quien estuvo trabajando siete años en su estudio. Conocido por el diseño constructivo de una arquitectura extensiva, que recuerda el crecimiento orgánico de elementos de la naturaleza, mediante pliegues, aberturas, ángulos y composiciones.

Para él los árboles son iconos simbólicos para la arquitectura, que los plasma en sus propuestas por la capacidad de crecimiento, extensión en todas las direcciones o la posibilidad de arrojar sombra en la idealización de un refugio de descanso para los habitantes.



Imagen 89. Bloomberg Pavilion diseñado por Akihisa Hirata

## Vestido 132 5 / Issey Miyake



Imagen 90. Dibujo de la autora de montaje del vestido de análisis como falda larga (multiposiciones)

El vestido que se está estudiando pertenece a la nueva colección elaborada entre 2007 y 2010 por Miyake Design Studio (MDS), en la que se elaboraron 10 prototipos denominados 132 5<sup>68</sup>, que trabaja a partir de la formalización de un trozo de tela en una dimensión hasta convertirla en tres dimensiones únicamente mediante plegados sucesivos.<sup>69</sup> En una entrevista que se realizó al diseñador Issey Miyake por parte de la revista digital CNN Style, comentaba que la referencia a partir de la cual comenzó a elaborar este nuevo diseño fue: “Mi fascinación ha sido el espacio entre la tela y el cuerpo, y usar un elemento bidimensional para vestir una forma tridimensional. Si miras hacia atrás a lo largo de la historia, desde los antiguos egipcios en adelante, la mayoría de las culturas comenzaron a hacer ropa a partir de una premisa muy básica: una sola pieza de tela. Quería tomar un elemento tan simple como éste y explorar las posibilidades utilizando diferentes artesanías, telas y tecnologías”<sup>70</sup>.

El tejido material para elaborar estos diseños es poliéster reciclado a través de varios procesos de mejora y reactivación del producto. Se reutilizan tejidos de poliéster y otras telas de polietileno tereftalato (PET) haciendo un guiño a la cultura mundial del reciclaje sostenible para demostrar el abanico de posibilidades que permiten estos

---

68 132 5: evolución del diseño de los vestidos de esta colección: una pieza de tela (1D) adquiere la forma tridimensional (3D) que luego se dobla en una superficie plana (2D) y la forma se transforma en una presencia que trasciende el tiempo y las dimensiones (5D). Issey Miyake <https://www.isseymiyake.com/en/brands/1325> (consultada el 21 de febrero)

69 Iciar Bravo, “El origami como estructura de la prenda. La fusión de técnicas de plegado oriental a la moldería occidental” (trabajo final de grado, Departamento de Diseño y Producción de objetos, espacios e imágenes, Facultad de diseño y comunicación de la Universidad de Palermo, 2012), 58-59

70 CNN Style, “An entire collection from one piece of cloth? Why Issey Miyake is one of fashion’s most gifted technicians” (traducción propia en el trabajo) <https://edition.cnn.com/style/article/issey-miyake-japan-exhibition/index.html> (consultada el 21 de febrero de 2019)

materiales. Estos diseños además de su intuición ecológica, están diseñados y pensados para su rápido y asequible almacenamiento en un mínimo espacio.

La mezcla final de materiales tiene la suficiente rigidez para mantener en pie la forma plegada y a la vez proporciona la ductilidad suficiente para el movimiento. Los vestidos no requieren de una forma angulosa excesiva que visibilice el origami del que se parte, ya que solo se aprecian las líneas de doblado de la forma geométrica inicial, las cuales por sí sola permiten la rotación del cuerpo generando el volumen tridimensional.

Se utiliza una paleta monocroma: el blanco y el negro y, sobre ellos le aplica varios tintes, más llamativos como el verde, plateado o bronce, contribuyendo a aportar el matiz brillante y metálico que ilumina la oscuridad del negro. Esta prenda tiene variedad de usos con una simple modificación del patrón, perfectamente asumible y realizable por la persona que lo adquiere, desde un vestido hasta una camisa eliminando ciertos pliegues para disminuir la altura, mangas abullonadas variando el tamaño del elemento base o una falda larga con ajuste en la cadera en vez de en el cuello y hombros. Los colores permiten su uso en cualquier momento del día o de la noche. Esta versatilidad es la que pretendía conseguir el diseñador para que los clientes reutilizaran la ropa tras varias temporadas promoviendo la sostenibilidad y reutilización del material.

El patrón del vestido nace del plano bidimensional aplicando la técnica del origami, al mismo tiempo que se ocasiona un proceso de experimentación de ilusiones ópticas angulosas plasmadas en el indumento. Un trozo de tela con geometría sencilla como un cuadrado, un rectángulo o un círculo empieza a transformarse en un elemento tridimensional, mediante líneas rectas y quebradas desde las esquinas hacia el centro de la composición suscitando una espiral que vaya superponiendo los pliegues tanto en horizontal como en vertical, hasta conseguir la altura que se desee. De esta forma con una sola pieza de tela se genera todo el volumen, sin necesidad de ocultar costuras al coser la pieza delantera y la trasera y sin existir simetría o asimetría en el figurín. Para su configuración se parte de un plegado incremental en espiral.

Hoy en día, esta colección representa el modelo de ropa por antonomasia, en el uso del origami aplicado a la indumentaria, el cual produce una disminución del precio a la venta por la mínima cantidad de tejido utilizado así como una gran versatilidad.

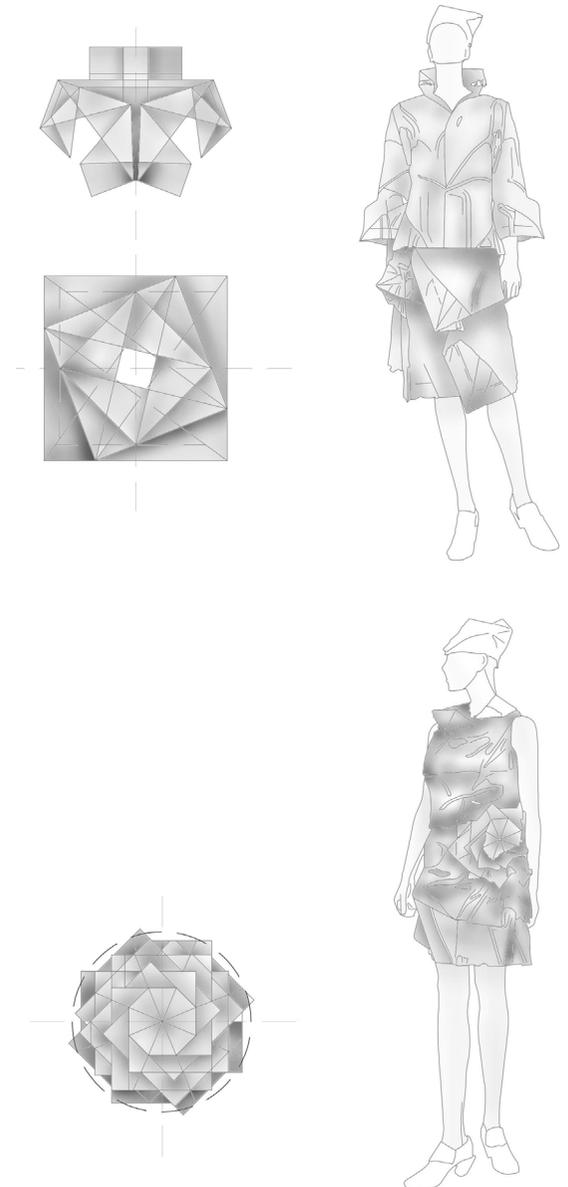
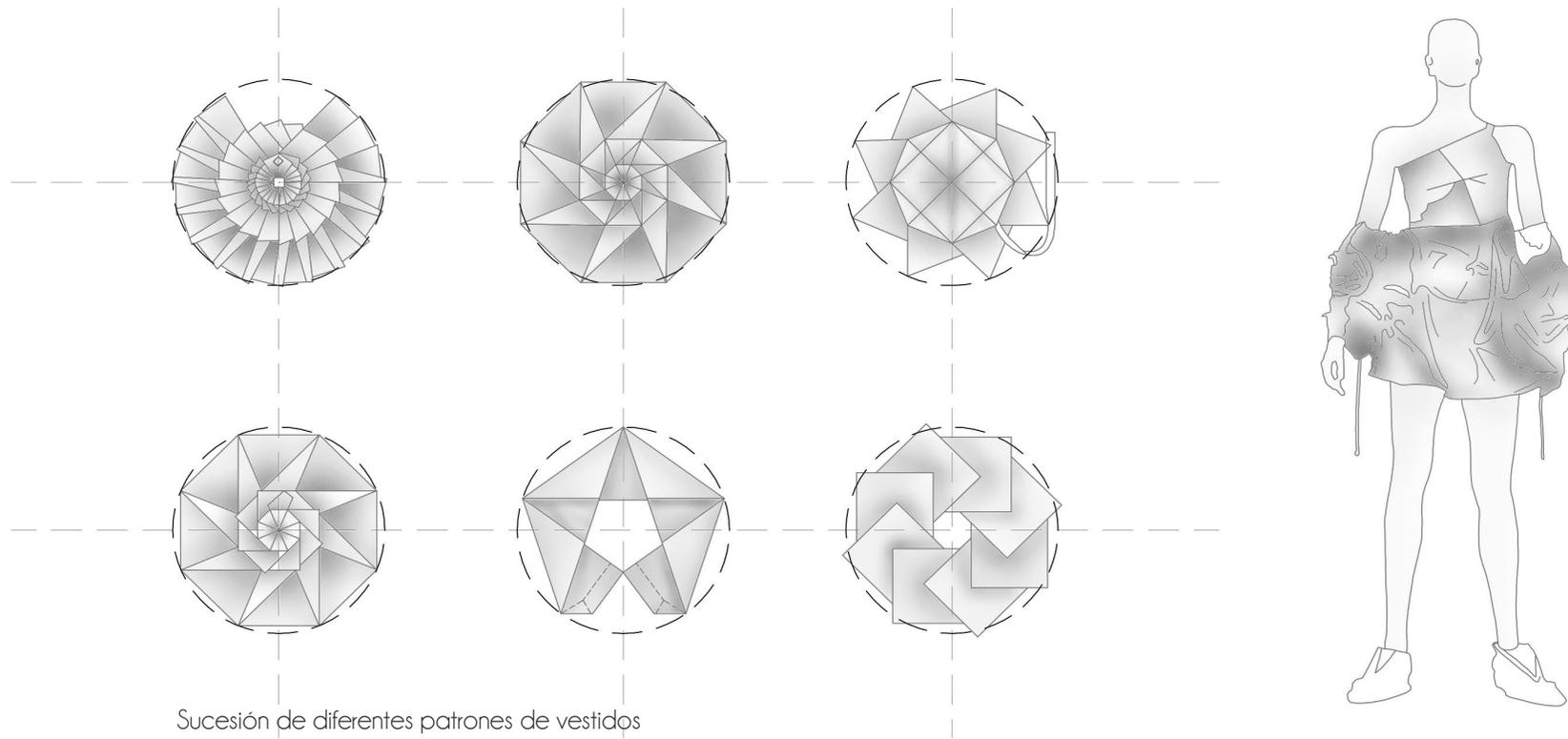


Imagen 91. Dibujos de la autora de varios diseños de la colección 132 5 con cada patrón en 2D.



Sucesión de diferentes patrones de vestidos

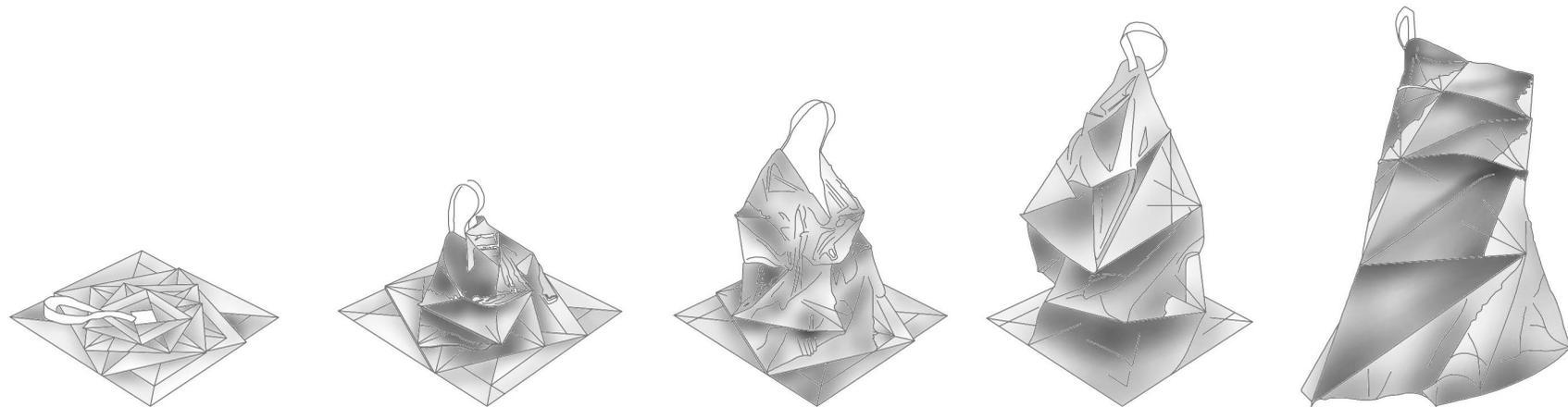


Imagen 92. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de los vestidos de la colección 123 5 del diseñador Issey Miyake

## Bloomberg Pavilion / Akihisa Hirata

Formalmente la construcción recuerda más a una obra escultórica que a un proyecto arquitectónico, más aún cuando en realidad no representa una función constructiva ni estructural para el uso interior, ya que es una piel envolvente a un pabellón de planta triangular. Sin embargo, el significado de este artificio generado en torno al espacio expositivo interior, además de enmarcar el acceso y recoger el espacio previo, es atraer a las nuevas generaciones de artistas promoviendo la difusión de sus obras y que sean visibles para el resto de creadores.

El estudio comparativo con los diseños de Issey Miyake parte de la técnica generadora del origami para la elaboración de la volumetría final. La primera impresión produce una incertidumbre sobre la complejización de la construcción de dicha envolvente, por la gran cantidad de planos en diferentes direcciones que se aprecian, pero en realidad se construye en base a juntar numerosos triángulos equiláteros por sus aristas, que una vez doblados y solapados alargan sus proporciones, alcanzando un conjunto más complicado visualmente desde una forma geométrica básica.

La superposición de los triángulos hasta conseguir la piel exterior no es fruto de una decisión sin fundamento, sino que siguiendo con sus referencias naturales en toda su obra arquitectónica, vuelve a recurrir al organicismo del crecimiento natural de los árboles como alusión al conjunto arquitectónicos. El volumen propositivo habla por sí solo, recordando a numerosas referencias como un papel arrugado o incluso a una manipulación del papel mediante la técnica del origami, pero su verdadero cimiento creativo, según el arquitecto, es un árbol que crece del interior del terreno y se ramifica en torno al edificio construido sobre sus raíces.

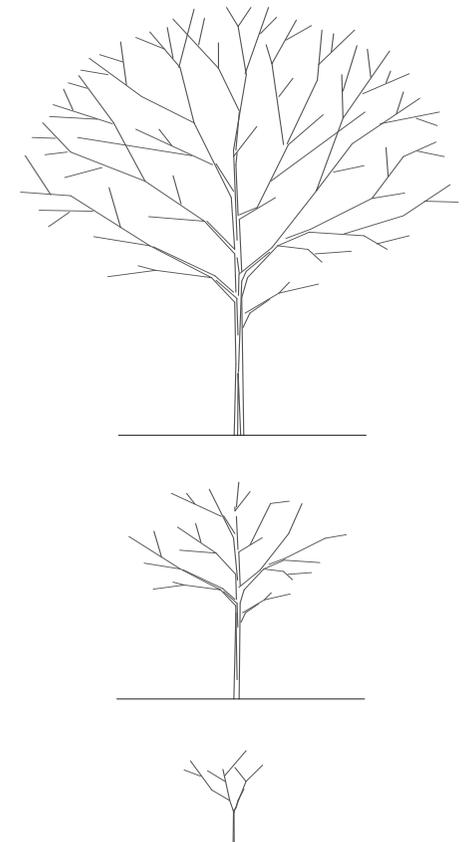


Imagen 93. Dibujos de la autora del crecimiento natural de los árboles, objeto de referencia al proyecto

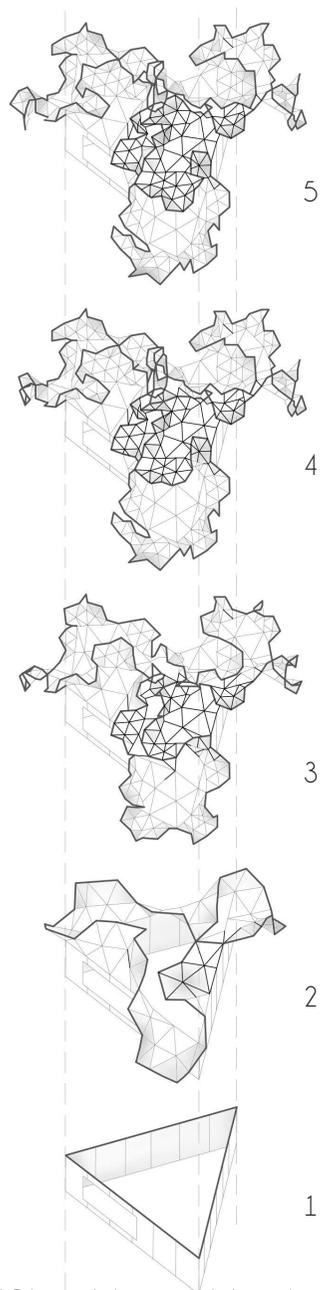


Imagen 94. Dibujos de la autora de la evolución constructiva de la envolvente del pabellón de exposiciones

Genera una estructura de árbol, con el ramaje y la copa llena de hojas que se fuercen conforme a su crecimiento innato propagando sombra tanto en el espacio interior del pabellón, como en el atrio de entrada. La producción de penumbra se acrecienta por la ligera separación en la orientación sur entre el espacio expositivo y la envolvente. La visión de todo el conjunto la constituye un plano de cubierta con multitud de pliegues que envuelven el refugio inferior del museo.

El autor explica cómo surge la envolvente a través de la naturaleza: "Me pregunté qué pasaría si las paredes siguieran creciendo hacia arriba y presentando una superficie irregular como 'pliegues'. Los pliegues se parecen a un árbol en la forma en que se extienden y capturan el sol, y sentí que producirían un brillo brillante. Exterior. También pensé que el espacio debajo de esta superficie presentaría un ambiente relajado, similar al de la sombra de los árboles, que sería una calidad ideal para un espacio de exposición"<sup>71</sup>

La estructura de la piel envolvente está formada por una serie de triángulos de metal blanco, soldados entre ellos en taller, trasladables a la obra y, allí se terminan de afianzar soldándose in situ los conjuntos estructurales. Las plegaduras crean curvas en la fachada y en la cubierta que, junto con el color blanco del metal, tamizan la luz solar absorbiendo la radiación e introduciéndola en el espacio expositivo interior del pabellón, gracias a la construcción de un techo vidriado.

Se aprecia perfectamente que la asimetría en este diseño es el elemento productor y organizativo de la envolvente, si bien es cierto que todas las piezas son triángulos iguales, pero el conjunto no responde a ninguna simetría reglada. Por lo tanto para su construcción en obra, se hace necesaria la explicación detallada de cómo van unidas cada pieza para seguir el modelo diseñado por el arquitecto.

Su forma retorcida, generando adentramientos y repliegues aportan al conjunto edificado una sensación de voladizo hasta el punto de crear un pensamiento irreal de que la exposición se desarrolla bajo este artificio, dependiendo del punto de vista desde donde se tome.

71 Domus, "Bloomberg Pavilion Project" <https://www.domusweb.it/en/architecture/2011/12/05/bloomberg-pavilion-project.html> (consultada el 21 de febrero de 2019)

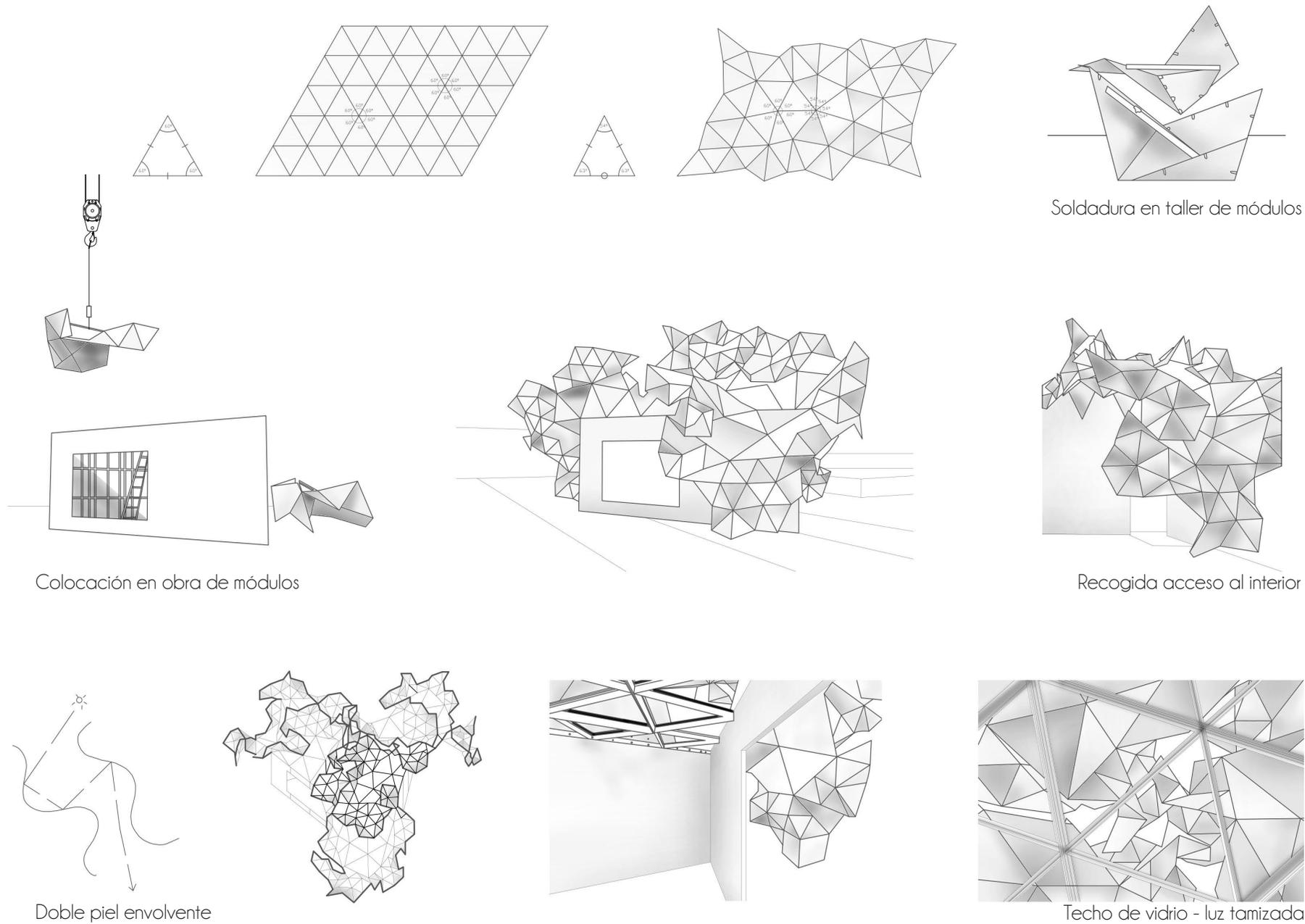


Imagen 95. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de los vestidos del pabellón de exposiciones del arquitecto Akihisa Hirata

## Conclusiones

La generación de la forma del vestido y de la envolvente del pabellón se produce a través de sistemas de plegado con influencias del plegado japonés, aplicado a materiales de construcción, la cual permite la adaptación a diversas situaciones, pudiendo ampliarse o reducirse variando la repetición del modelo base en función de su utilidad.

La diferencia entre los dos ejemplos reside en el material utilizado: el vestido se consigue mediante una sola pieza y el pabellón se crea mediante varias piezas unidad. El vestido configura un todo unido donde la cantidad de material para generar la prenda es inferior, utilizando una sola pieza desde una forma plana manipulada técnicamente sin necesidad de costuras o anexos estructurales y, el pabellón se modela mediante la conjugación de varias formas simples independientes que parten de elementos primarios sencillos (triángulo isósceles), es decir suturar y coser cada pieza para formar el todo.

El tipo de pliegue es diferente en cada una de las dos construcciones: el vestido de I. Miyake se conforma a través de un plegado espiral que parte desde un cuadrado, círculo o polígono regular doblado radialmente y, el edificio expositivo nace a partir de un plegado continuo.

La técnica del origami, más enfocada a la construcción de figuras de papel, es ahora un recurso utilizado en moda y arquitectura para construir piezas enterizas o envolventes constructivas y estructurales, respectivamente mediante plegaduras en su superficie.



## Brazaletes / Zaha Hadid – Parque de la relajación / Toyo Ito Y Turning Torso / Santiago Calatrava



Imagen 96. Brazaletes diseñados por Zaha Hadid

DISEÑO	BRAZALETE
DISEÑADOR	Zaha Hadid
FECHA	2016
UBICACIÓN	Baselworld Watch and Jewellery Show, Basilea, Suiza
USO	Pulsera
TÉCNICA	Torsión
MATERIAL	Plata de ley
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

Zaha Hadid ha sido una de las grandes arquitectas internacionales que, con sus llamativos y en ocasiones imposibles volúmenes, se convirtió en la primera mujer en alcanzar el premio Pritzker de Arquitectura en el año 2004. Roza los límites arquitectónicos retando a la gravedad y estabilidad visual con auténticas obras de arte de carácter escultórico.

Sin embargo, gran parte de su carrera también la dedicó al diseño de interiores, diseño y construcción de pasarelas de moda, y creaciones únicas de zapatos, zapatillas deportivas e incluso joyería de alta gama.

OBRA	PARQUE DE LA RELAJACIÓN
ARQUITECTURA	Toyo Ito
FECHA	2003
UBICACIÓN	Torre Vieja, España
USO	Parque de actividades para relajación
TÉCNICA	Torsión
MATERIAL	Acero, madera y cobre
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

Toyo Ito es un arquitecto japonés considerado de referencia alrededor del mundo, que con sus innovadoras obras arquitectónicas y búsqueda incansable de la disolución entre el mundo físico y el virtual, consigue el premio Pritzker de Arquitectura en el año 2013 tras el éxito del edificio de la Mediateca de Sendai.

Su lenguaje arquitectónico trasciende de la pureza impecable de sus edificios, tanto a gran escala como a pequeña, e incorporando continuamente los nuevos avances tecnológicos que salen al mercado.



Imagen 97. Bloomberg Pavilion diseñado por Akihisa Hirata



Imagen 98. Torre Turning Torso diseñado por Santiago Calatrava

OBRA	TORRE TURNING TORSO
ARQUITECTO	Santiago Calatrava
FECHA	2005
UBICACIÓN	Malmö, Suecia
USO	Rascacielos comercial y residencial
TÉCNICA	Torsión
MATERIAL	Paneles de vidrio y aluminio
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

Santiago Calatrava es un arquitecto, ingeniero civil y escultor español con numerosas obras arquitectónicas - escultóricas principalmente en España, aunque también cuenta con un repertorio en ciudades como Venecia, Roma, Lisboa, Zúrich, Basilea, Atenas o Dublín entre otras.

Ha recibido numerosos premios y reconocimientos por sus arriesgados diseños y correcto uso de los materiales, sin embargo también ha sido centro de numerosas críticas por importantes fallos estructurales y funcionales en sus construcciones.



## Brazalete / Zaha Hadid

Comenzó diseñando su propia ropa y, tras recibir el premio internacional de la arquitectura, fueron numerosas las colaboraciones que realizó con grandes firmas de moda, teniendo el primer contacto directo con Karl Lagerfeld en 2011, quién la llamó personalmente para proponerle el diseño de la pasarela de moda y escenografía de Chanel para la Semana de la Moda de París.

En 2016 poco antes de su fallecimiento, se vincula con Georg Jensen y crea la colección Lamellae formada por cinco anillos y tres brazaletes de diseño exclusivo, siendo uno de éstos el elemento de estudio. Los materiales utilizados en su fabricación son plata, como el ejemplo que se llevará a cabo en este apartado, oro, rodio negro revestido de plata esterlina<sup>72</sup> con diamantes negros incrustados. Según la arquitecta, su referencia primordial a la hora de elaborar estas piezas fueron las torres que ella misma construyó en China en 2014, Wangjing SOHO T3, con un revestimiento exterior continuo alrededor de todos los edificios de chapas metálicas de aluminio intercaladas con vidrio.

“A menudo observamos la coherencia y la lógica de los sistemas naturales cuando trabajamos para crear entornos. Nuestro desafío era traducir eso en algo que se pueda usar para reinterpretar la rica historia y tradición del enfoque de George Jensen en algo nuevo”.<sup>73</sup>

Sus diseños tienen la referencia clara: la traducción de sus edificios hechos joyas. Este brazalete hace eco de las sugestivas curvas y formas escultóricas que se dejan ver en sus obras arquitectónicas con un contorno natural y fluido

72 Se utiliza la plata esterlina como sustitutiva de la plata pura por aportar mayor durabilidad y resistencia gracias a su aleación con otros metales como el cobre.

73 Zaha Hadid Architects, “LAmellae Collection for Georg Jensen” <http://www.zaha-hadid.com/design/lamellae-collection-for-georg-jensen/> (consultada el 2 de febrero de 2019)

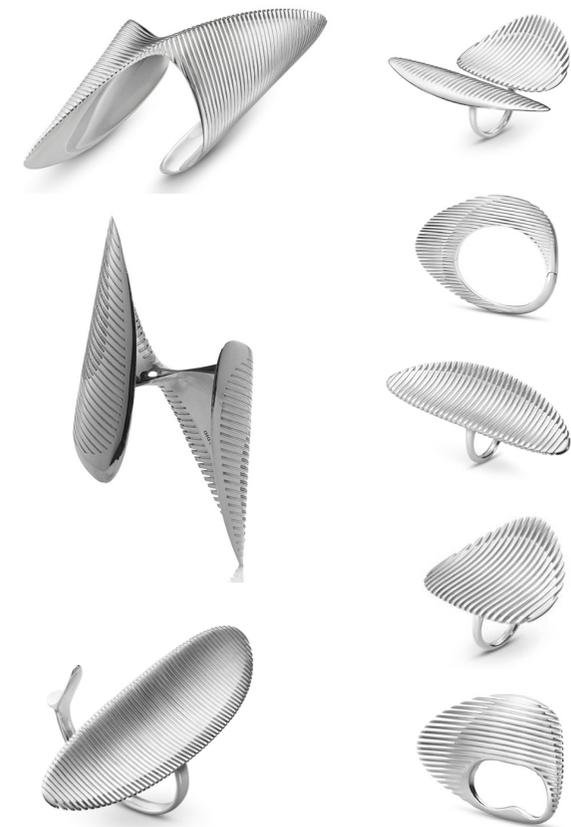


Imagen 99. Colección completa Lamellae de 3 brazaletes y 5 anillos de la arquitecta y diseñadora Zaha Hadid.

controlando la tensión entre los extremos, la proporción y la escala de forma que se mantenga ligero en la anatomía de la mujer asociándose a la forma y a los movimientos naturales como una segunda piel.

Las estrías que se observan en toda la colección de anillos y brazaletes rompen el diseño, suavizan las líneas angulosas y aligeran la contundencia pesada del material. Hace referencia en moda, al tejido canalé elástico y en arquitectura, a la subestructura de montantes y travesaños presente en las fachadas de los edificios aligerando la pesadez de la fachada portante.

Las formas sinuosas y ergonómicas de las piezas de joyería fueron posibles gracias a su modelado en tres dimensiones, mediante programas de diseño paramétrico, hoy en día necesarios para la construcción de diseños orgánicos de escala mayor tanto de arquitectura como en otras artes como la joyería.

El brazalete presenta una total simetría en su composición, que permite su utilización en el brazo de manera libre, ya que se genera a partir de una espiral ovalada torsionada por el punto central de enganche. Sin embargo, en cuanto a las estrías generadoras del conjunto, únicamente las encontramos en la zona visible de la pieza, siendo plana, lisa y continua por la superficie interior coplanaria con la piel humana ayudando al deslizamiento por el cuerpo. El diseño se genera a partir de un elemento ondulado en el plano bidimensional, que tras un estirado y girado se conforma una joya tridimensional adaptada al cuerpo humano. Se aplica un plegado espiral al modelo en papel para permitir su adaptación al cuerpo.

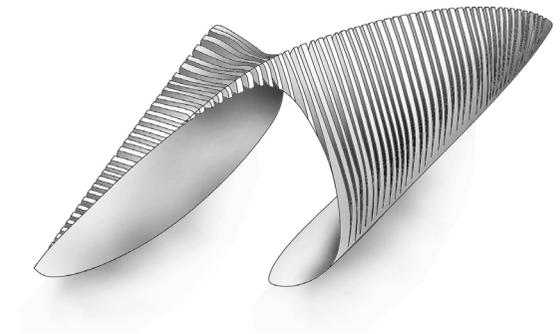


Imagen 100. Dibujo de la autora del brazalete de estudio en comparación con un proyecto arquitectónico de la arquitecta.



Imagen 101. Dibujo de la autora de las torres Soho T3 en China por Zaha Hadid, referente de la colección de joyería

La imagen formal de las torres que la arquitecta proyecta en China demuestran la aplicación a menor escala en los diseños de la colección Lamellae. Estéticamente el material utilizado en ambos diseños es semejante en cuanto a tonalidad (acero - plata de ley) y los vacíos que se producen entre cada estructura generan los planos de sombra que resaltan la construcción estriada.

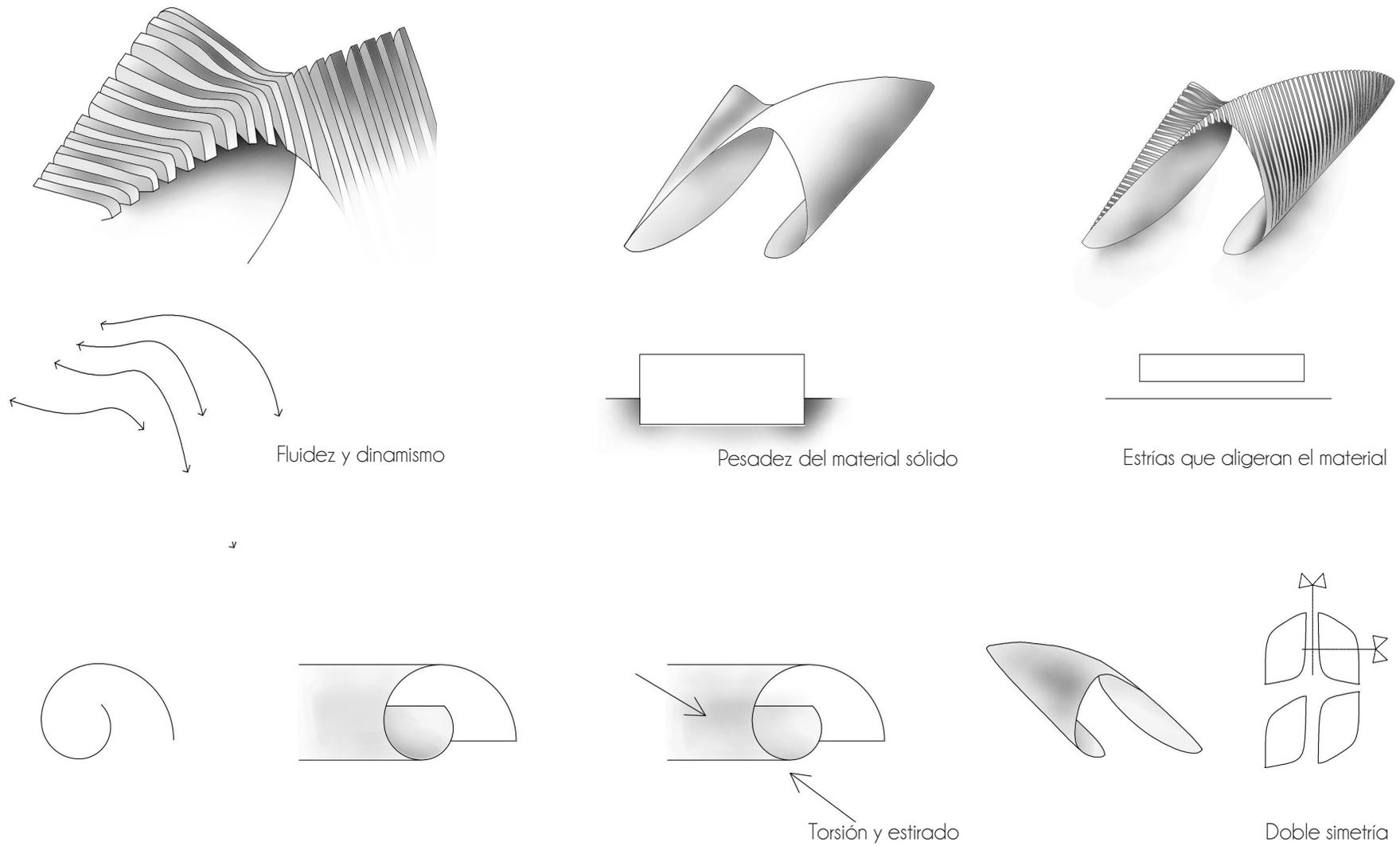


Imagen 102. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de las piezas del brazalete diseñado por Zaha Hadid en la colección Lamellae

## Parque de la relajación / Toyo Ito

El arquitecto pretendía marcar un hito vanguardista en Torre Vieja, referenciando a la laguna de tono rosado con altas concentraciones de sal con depósito de lodo en el fondo, que se utilizaban con grandes beneficios para la práctica de talasoterapia<sup>74</sup>. Con ello propone tres edificios singulares diluyendo los límites entre lo natural y lo artificial, la naturaleza y la arquitectura. El Ayuntamiento promovió dicho proyecto con el objeto de crear un Parque de relajación en el borde de la laguna, para la realización de actividades terapéuticas en convivencia con el paisaje, la naturaleza y el bienestar alejado de la muchedumbre del pleno centro de la ciudad.

Las alusiones a la naturaleza no sólo se representan de manera simbólica, sino que se reconstruye una pequeña colina de pendiente suave y topografía ondulada donde se sitúan los tres edificios envueltos en un paisaje verde de árboles y plantaciones vegetales, y materiales como tierra, arena y piedras del lugar, haciéndose eco del entorno de la laguna de Torre Vieja y estableciendo un diálogo entre ellos. Las distintas actividades que se proponen en el interior de cada edificio se afianzan y amplían por el exterior del parque generando distintos recorridos para el disfrute del paisaje y la laguna.

Aparecen otros aspectos que forman el edificio, emocionales y sensoriales que involucran la construcción tanto interior como paisajística. Las caracolas se incrustan en la topografía como si fueran restos de crustáceos tras el paso del agua por la arena, dejando visible una parte de la construcción y enterrando la otra. Las líneas estructurales constantes de la caracola generan juegos de luces y sombras, protección solar y paso del viento de la orilla refrigerando el interior. La localización en la laguna, la vegetación inmersa en todo el complejo y la tranquilidad del lugar establece la localización más apropiada para la relajación y descanso de los visitantes.

74 Toyo Ito, *El Croquis* 123 (2001 - 2005): 188 - 205

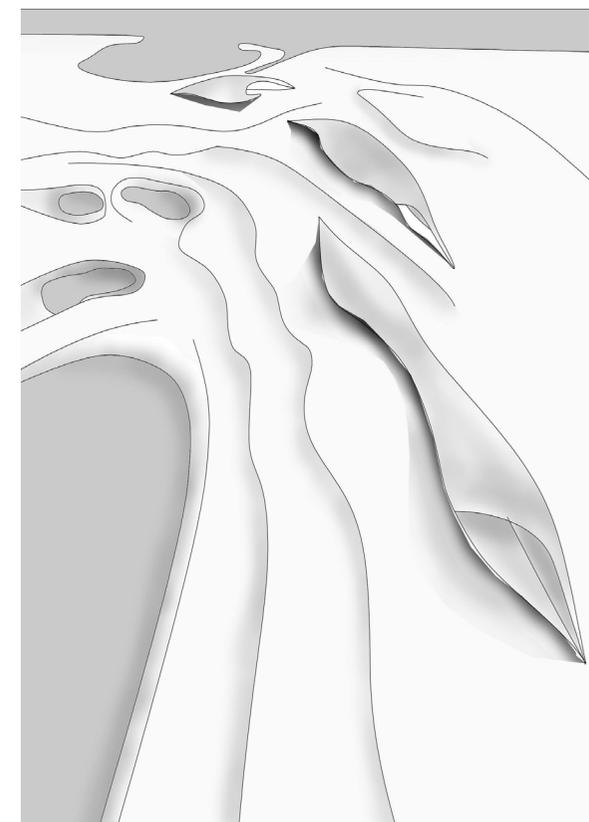


Imagen 103. Dibujo de la autora de la situación de las 3 caracolas iniciales respecto a la laguna

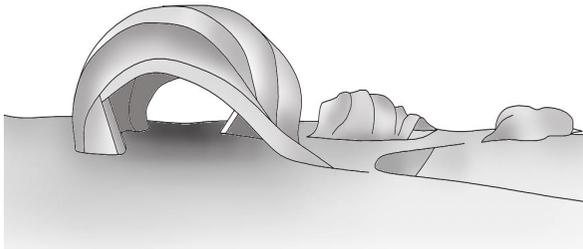


Imagen 104 . Dibujo de la autora de la incrustación de las caracolas en la topografía

Constructivamente, el proyecto supuso un proceso experimental tanto para el arquitecto como para los ingenieros que lo calcularon, que según sus propias palabras el proyecto consistía más en investigar sobre nuevas técnicas estructurales y dar rienda suelta a la imaginación, que plasmar una gran obra meditada. La idea de crear las caracolas habitables se formalizó a partir de cinco espirales de acero de gran dimensión y altura variable que se torsionan generando la estructura principal donde apoyar el recubrimiento exterior. La estructura se transformó en una cáscara sostenida por presión entre el interior y el exterior. Masahiro Ikeda, el ingeniero estructural del proyecto define el germen del proyecto como “la espiral”.

Los tubos de acero retorcidos actúan como costillas estructurales ancladas a unos cimientos base de dos muros de hormigón armado bajo el terreno (fuste y basamento). Sin embargo, necesita de una plataforma horizontal donde realizar las actividades, que sirva de estabilizador de todo el conjunto. La piel exterior se compone de un entrevigado de madera transversal a los tubos de acero, incrustando entre ellas tableros contrachapados y un revestimiento final a base de chapas de cobre pre-oxidado. Las costillas de madera rompen con la brutalidad de la caracola, generando grietas por donde permitir la entrada de luz al interior, con un ritmo continuo a lo largo de cada una de las espirales retorcidas y adaptando el revestimiento exterior a la forma curva de cada una de ellas. Hace alusión a la estrías del brazalete de Zaha Hadid antes comentado en un escala menor.

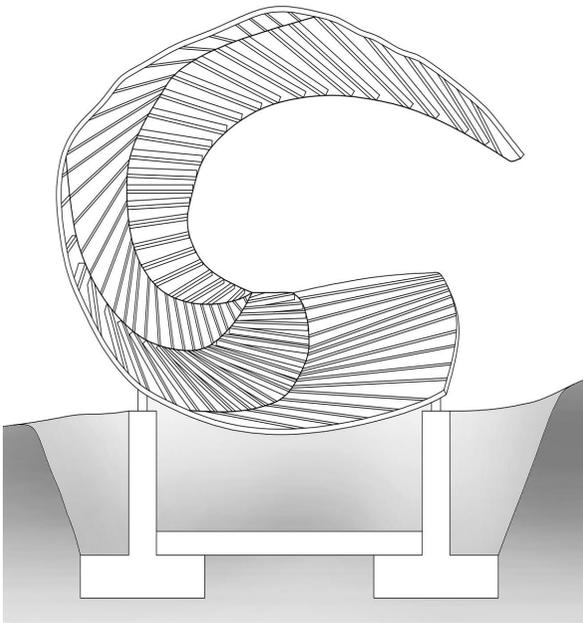
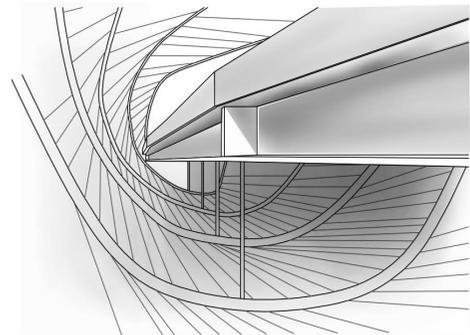


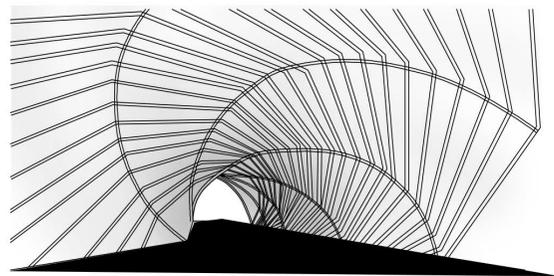
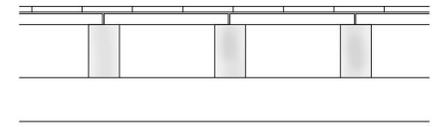
Imagen 105. Dibujo de la autora de la sección característica de las caracolas apoyadas sobre muros de hormigón

Este proyecto, con intención de convertirse en un referente internacional para la ciudad de Torrevieja, por la singularidad de los volúmenes helicoidales, sólo se consiguió construir una de las tres piezas propuestas por problemas de gestión urbanística y, hoy en día se encuentra abandonado tras sufrir un incendio que arrasó con todo el revestimiento, con un aspecto desagradable y a trozos para la ciudad. Aun así el autor del proyecto, Toyo Ito, se mostró completamente agradecido a la ciudad por haberle permitido la elaboración de dicho proyecto y poder experimentar el sistema estructural de las espirales de acero. La construcción se forma a partir de unas costillas de acero con forma geométrica de espiral, que tras girarlas, estirarlas y anclándolas al terreno forma un espacio habitable en su interior. El plegado espiral aumenta sus luces en el centro de la construcción y las disminuye en las entradas a ella.

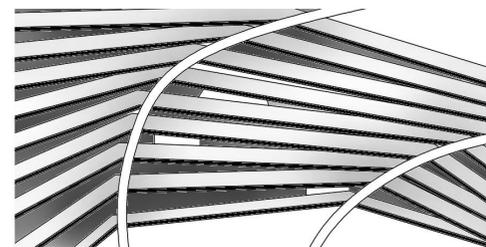


Plataforma de apoyo entre espirales

- Planchas de acero
- Tablero de madera
- Costillas de madera maciza
- Travesaños de acero



Ritmo constante



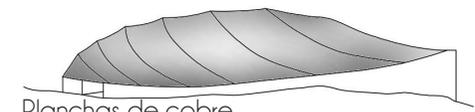
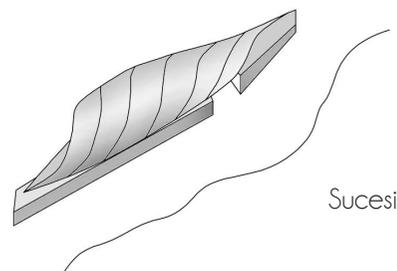
Introducción luz entre espirales



Espirales - costillas de madera



Tablero de madera



Planchas de cobre

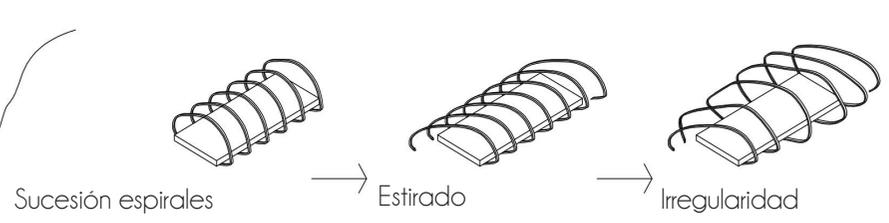


Imagen 106. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de las caracolas habitables del Parque de Relajación del arquitecto Toyo Ito

## Turning Torso / Santiago Calatrava

El edificio de apartamentos Turning Torso, construcción de mayor altura en Escandinavia, nace del intenso interés del arquitecto por la escultura, abriendo una nueva línea de investigación en la trayectoria del nombrado arquitecto: la construcción vertical y la función residencial. El diseño se concibe como un monumento escultórico haciendo referencia a una figura<sup>75</sup> realizada por él mismo anteriormente y con la silueta del cuerpo humano masculino.

La escultura inicial está compuesta por siete cubos dispuestos alrededor de un soporte de acero central para engendrar una estructura espiral que recuerda a una espina dorsal humana girada sobre sí misma.<sup>76</sup> El traslado referencial al edificio se representa mediante nueve cajas residenciales con forma en planta de un pentágono irregular, con seis niveles habitables en cada una de ellas, girando en espiral a partir de un núcleo central que acoge las escaleras, los ascensores de comunicación, las instalaciones y los servicios comunes.

La torsión que se realiza desde la primera caja hasta la última alcanza los 90° de variación, pero manteniendo en todas ellas las líneas de fachada facilitando una continuidad visual de suelo a cubierta. Además del giro de las piezas residenciales, las fachadas están ligeramente inclinadas respecto la verticalidad provocando un recorrido curvo. Una visión lejana aprecia una columna vertebral en movimiento y, una visión cercana valora una tensión estructural de gran torsión como si fuera a precipitarse.

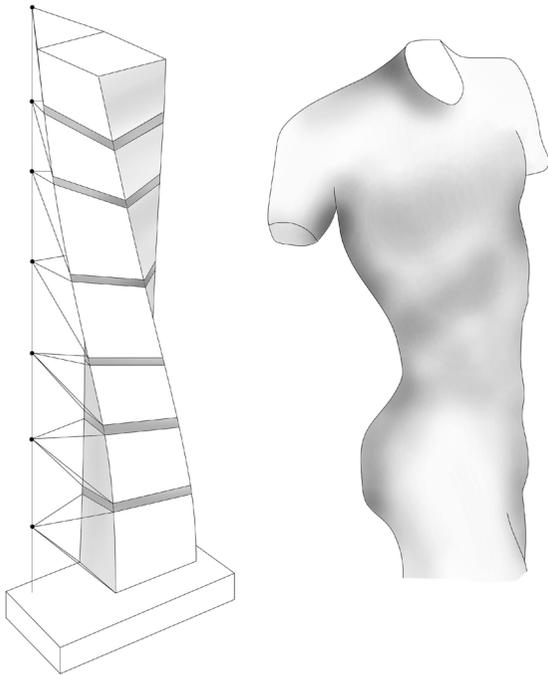


Imagen 107. Dibujo de la autora de la comparativa entre la inicial escultura, el edificio y la anatomía humana.

75 La referencia que aplica el arquitecto a este rascacielos de viviendas es el diseño de la escultura "Twisting Male Torso" elaborada en 1999 en mármol blanco.

76 Philip Jodidio, *Calatrava* (Barcelona, 2007), 75

La planta baja, el basamento del rascacielos, se compone de un cuerpo de vidrio retranqueado de la planta superior para producir una sensación de ingravidez del conjunto residencial, como si levitara. Entre caja y caja se generan una serie de grietas de una altura similar a algo más de media planta para aligerar todo el conjunto y crear planos de sombra, los cuales no dispone la fachada de las viviendas por su carácter monótono y, las paredes de cada cubo de cinco plantas van disminuyendo su altura conforme crece el edificio.

En el exterior de la construcción hay un exoesqueleto de acero que a modo de “espina dorsal” recorre toda la fachada, reforzado con tensores diagonales y horizontales que se unen al núcleo central de hormigón transfiriéndoles las fuerzas de cizallamiento y aportando estabilidad ante los fuertes vientos.

Todos los materiales utilizados provienen de la prefabricación en taller para facilitar la construcción en obra y reducir los tiempos de ejecución. La fachada se componen de paneles de aluminio transventilados y las losas de los forjados de hormigón se generan mediante unas plataformas prefabricadas con el perímetro de cada caja donde se incluye el hormigón in situ. Los paneles de aluminio son curvos y los de vidrio son planos debido a la doble curvatura que retuerce la edificación. Las ventanas también están inclinadas hacia dentro o hacia fuera dependiendo del lado en el que se encuentren entre 1 y 7 grados.

La única simetría que se aprecia en el edificio es la disposición de las ventanas en cada planta residencial apareciendo el mismo número en cada lado del edificio y del mismo tamaño, pero al conformarse las cajas con las paredes circulares, unas cóncavas y otras convexas, no se puede establecer ningún otro tipo de simetría en la fachada, ni en sección ni en planta. La construcción es sencilla, desde el punto de vista geométrico, ya que todas las piezas son cuadrados o pentágonos, configurando el resultado final mediante una torsión de cada elemento respecto de un punto central.

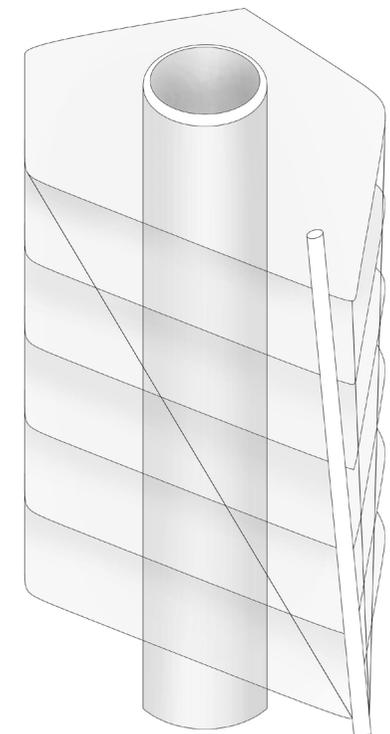
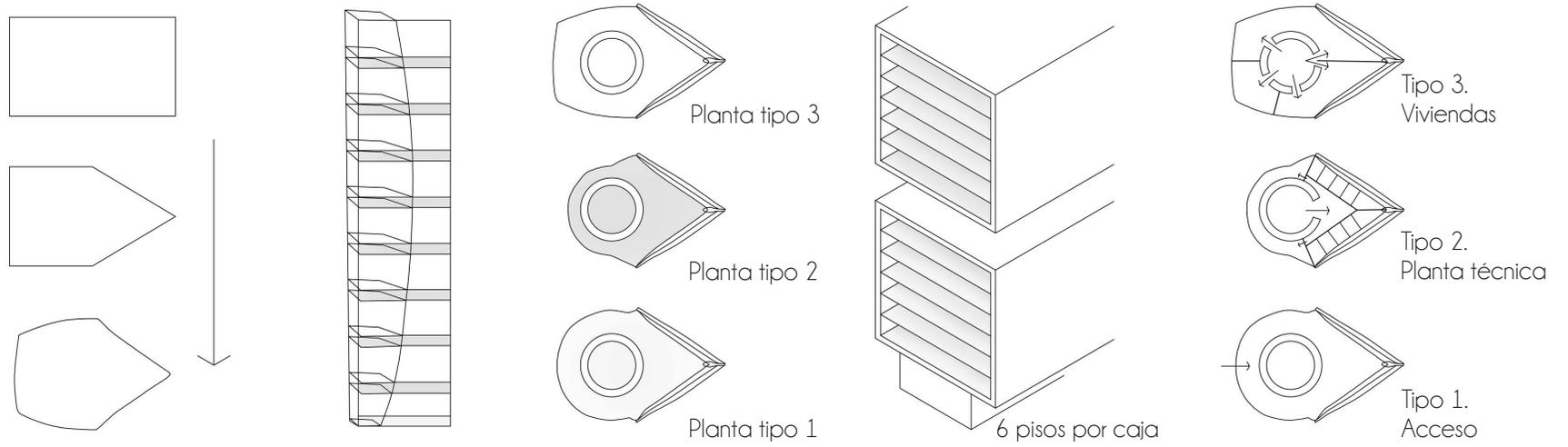
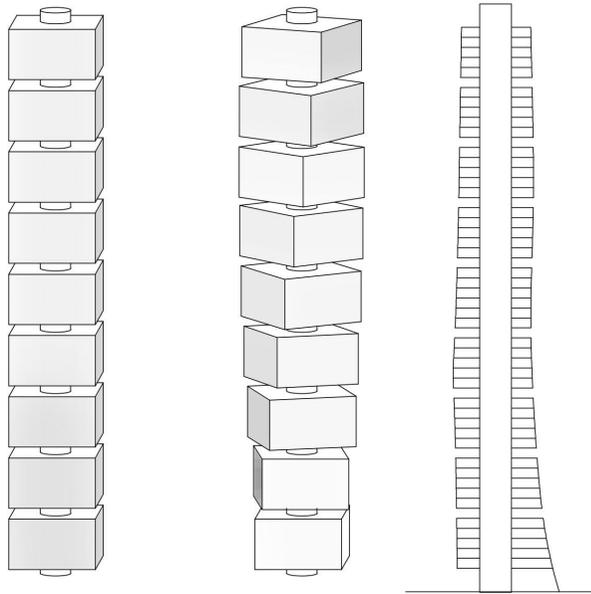


Imagen 108. Dibujo de la autora marcando el exoesqueleto exterior de soporte y el núcleo de comunicación interior, también estructural



Rotación de las 9 cajas



Evolución constructiva de la torre

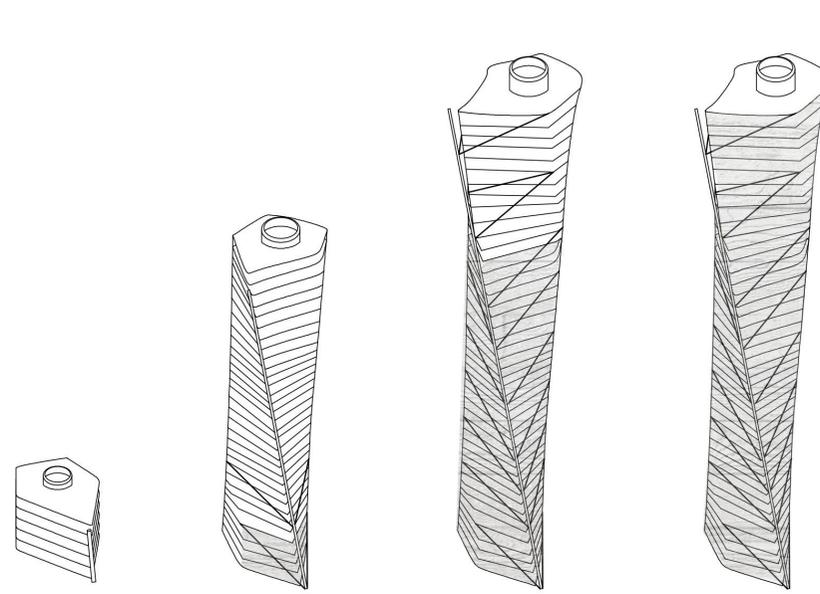


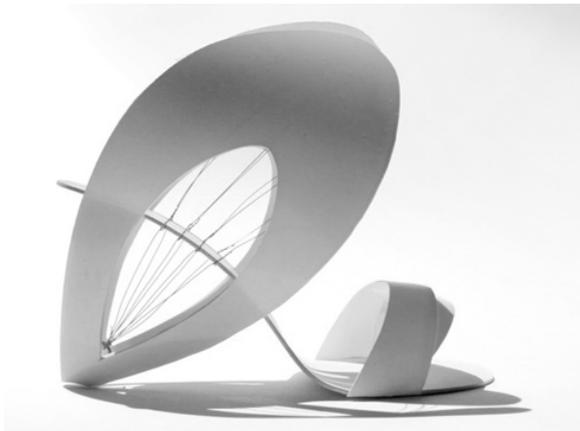
Imagen 109. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de las torre de viviendas Turning Torso del arquitecto Santiago Calatrava

## Conclusiones

Los tres ejemplos estudiados se moldean mediante una torsión de su estructura fundamentada en formas geométricas sencillas. Los dos edificios arquitectónicos retuercen las piezas habitables en torno a un elemento central para formar un espacio en movimiento, desapareciendo la simetría. En el diseño del brazalete el patrón básico se gira en base a una espiral ovalada. El giro de los cuerpos ofrece posibilidades de diseño, además de ser sugerentes visualmente, proporcionando unos espacios interiores cóncavos y convexos con recovecos de recorridos y visuales de mayor acogimiento, al igual que la torsión en la joya, la cual permite una adaptación perfecta al cuerpo humano.

La torsión se retroalimenta de las estructuras principales del elemento para alcanzar el volumen requerido en su punto inicial y final consiguiendo un equilibrio permanente. Para la rotación de las piezas es necesaria la introducción de aberturas regladas cada una cierta distancia o alternas en determinados puntos que permitan la continuación de la estructura principal. En los casos analizados las aberturas se consiguen mediante las estrías establecidas entre las láminas de plata, las costillas estructurales y las cajas habitables, respectivamente.

## Zapatos / Tea Petrovic – Auditorio Adán Martín / Santiago Calatrava



DISEÑO	ZAPATOS (MAQUETA)
DISEÑADOR	Tea Petrovic
FECHA	2011
UBICACIÓN	Sarajevo, Bosnia y Herzegovina
USO	Zapato de tacón
TÉCNICA	Rotación, multiplicación y suspensión
MATERIAL	Láminas de plástico blanco
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen

El diseñador Tea Petrovic se lanzó a la creación de una colección de diez prototipos de zapatos para su proyecto de graduación mientras estudiaba en la Academia de Bellas Artes en Sarajevo. Con el propósito de explorar la gravedad arquitectónica, escultórica y estructural de los zapatos de tacón de las mujeres, comenzó a crear obras de arte desafiando los límites entre la suela del zapato, el tacón y el suelo. Esta colección de diseños nace de referentes y fuentes de inspiración como el trabajo del arquitecto español Santiago Calatrava y el escultor ruso Naum Gabo. El objetivo no era conseguir unos zapatos funcionales, sino fusionar las tres artes: arquitectura, escultura y moda.

Imagen 110. Maqueta de zapato de tacón diseñada por Tea Petrovic

OBRA	AUDITORIO "ADÁN MARTÍN"
ARQUITECTURA	Santiago Calatrava
FECHA	2003
UBICACIÓN	Tenerife, España
USO	Auditorio
TÉCNICA	Doblado y suspensión
MATERIAL	Hormigón y trencadís blanco
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Geometría, plegado, estructura y volumen



Las obras de Santiago Calatrava fueron el referente del diseñador Tea Petrovic por la apariencia escultórica, la ingravidez y las superestructuras de todas sus obras. El arquitecto y escultor español, construye una serie de obras con grandes alturas y, principalmente con láminas plegadas de hormigón. En este caso se analizarán los elementos formales y simbólicos que reconstruyen sus edificios, en especial el auditorio de Tenerife, como relación directa al ejemplo anterior sobre el plegado de la lámina de hormigón superior.

Imagen 111. Auditorio "Adán Martín" diseñado por Santiago Calatrava

## Zapatos / Tea Petrovic

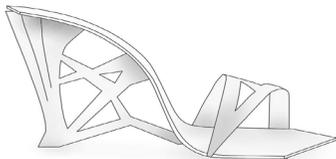
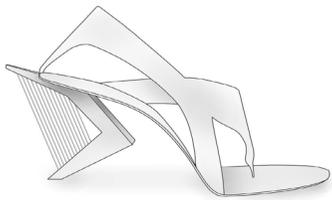
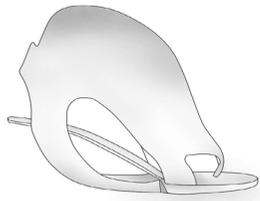


Imagen 112. Dibujos de la autora de otros modelos de la colección de zapatos diseñada por Tea Petrovic

“Mi enfoque fue modelar un zapato como una forma con valores artísticos, geométricos y matemáticos. Una gran tensión está en los talones, ya que la forma del zapato entero se basa en ellos; son como postes de apoyo, elementos constructivos que llevan todo el proceso creativo”<sup>77</sup> El autor describe perfectamente la idea que originó el proyecto y su traslado equivalente en la realidad.

El diseñador creó a escala real 1:1 la totalidad de las maquetas de los zapatos a mano usando láminas de plástico maleable en color blanco puro, sin ningún otro aditivo de color bajo una decisión fundamentada en realzar la puesta en valor del zapato como una escultura, sin que los pigmentos adquirieran mayor importancia que el objeto en sí mismo, la forma del modelo su único elemento decorativo. Dichos prototipos no fueron construidos, según el diseñador por no encontrar a ningún productor o zapatero entusiasta que pudiera hacer realidad su sueño. Sin embargo esta colección ha dado la vuelta al mundo, pasando por numerosos países, diseñadores y críticos de la moda internacional.

Las formas son limpias y elegantes desde líneas angulosas hasta formas curvas más orgánicas y fluidas. La morfología del tacón varía en cada uno de los diseños construyéndose por el principio de rotación y multiplicación de geometrías básicas que permiten construir la simetría necesaria para el sustento de la suela. Una sola línea quebrada o dos arcos apuntados perpendiculares son capaces de sostener la altura casi vertical del zapato proporcionando el equilibrio y la relación masa - tamaño, que en ocasiones parece alcanzar los límites de la seguridad.

---

<sup>77</sup> Arch20, “Shoes / Tea Petrovic” <https://www.arch20.com/shoes-tea-petrovic/> (consultada el 14 de abril de 2019)

En cada zapato existen patrones de diseño diferente, incluida la suela del mismo, intentando conseguir en cada uno de ellos la continuidad formal y estructural desde el punto inferior del tacón hasta la cinta de agarre de los dedos pasando por el tobillo. La idea de cada zapato nace de su dibujo en papel mediante una sola línea continua sin levantar el trazo uniendo las diversas partes de las que se compone cada prototipo.

En líneas generales, los puntos principales de toda la colección son: una gran altura de la suela del zapato que permita elaborar un tacón de diseño, curvo, inclinado, recto o quebrado simulando la arquitectura suspendida de Santiago Calatrava, talón abierto y sin sujección, correa superior conectada con correa inferior.

Los juegos visuales que el diseñador de moda crea con los elementos generadores del zapato hace que, al ser una masa continua del mismo color blanco, no hay elementos que sobresalen por encima de otros y, provocando una intensa luz sobre el zapato se deja ver en el suelo una sombra perfecta a numerosas de sus obras. En las imágenes se pueden apreciar dos de sus diseños con la simulación de la sombra del Auditorio de Tenerife del arquitecto Santiago Calatrava. Todo ello conseguido por las curvas y tensión originadas entre la altura del zapato y las correas de sujección del pie.

Sin embargo, en ocasiones y como referencia a las construcciones de Santiago Calatrava, el agarre del pie a la suela del zapato está simplemente diseñada mediante unos alambres minúsculos, prácticamente transparentes, que simulan los cables tensores de sus imponentes puentes o construcciones acostilladas. Incluso, el soporte de la suela del zapato se convierte en una ligera estructura sin protagonismo para asemejar la pronunciada suspensión de las grandes estructuras que Calatrava aporta en sus diseños.

La técnica principal utilizada en sus diseños es el plegado de las láminas de plástico en busca de unas formas exteriores concretas, que en ocasiones actúan como estructurantes de la composición y, en otras necesitan la ayuda de piezas auxiliares para completar la estructura portante.

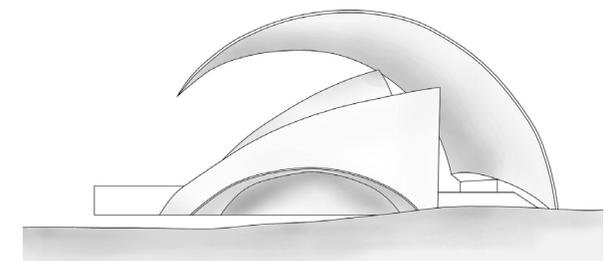
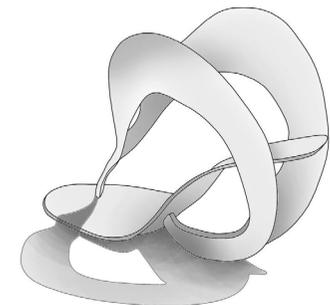
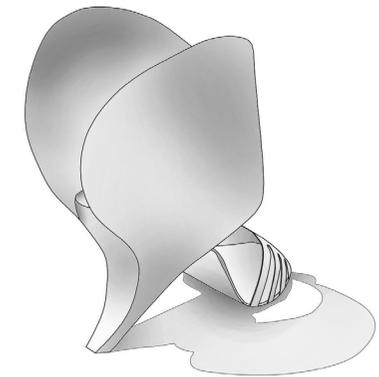
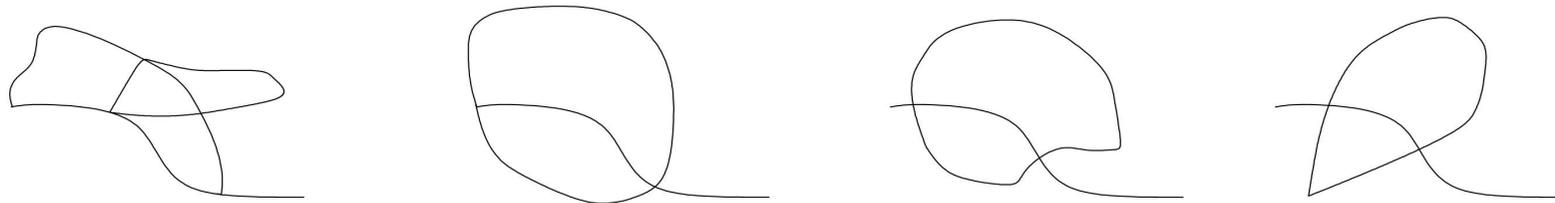
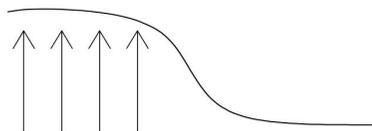


Imagen 113. Dibujos comparativos de la autora entre el auditorio de S. Calatrava y las sombras generadas por los zapatos

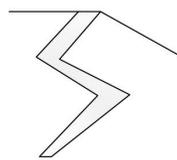


Línea continua generadora de los zapatos

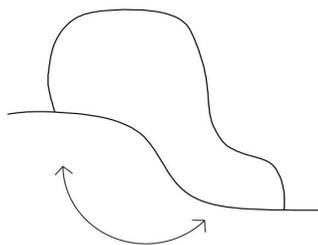
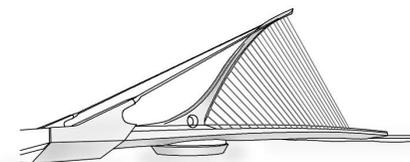
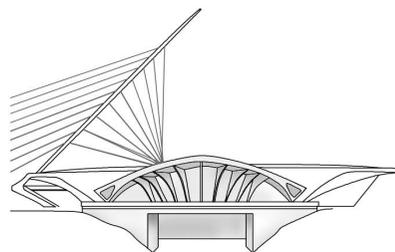
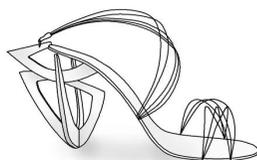
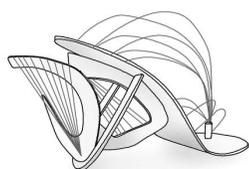
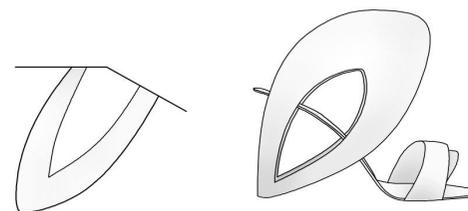
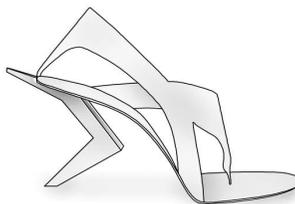
Ideas generales



Elevación vertical



Tacones de diseño



Continuidad correa superior e inferior

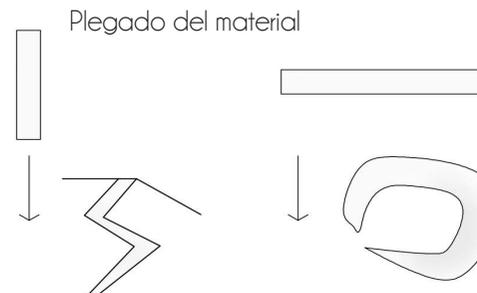
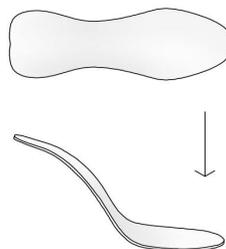
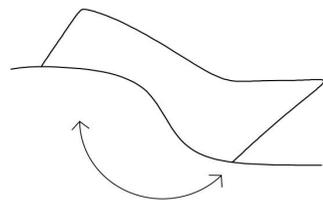


Imagen 114. Dibujos de la autora analizando la construcción y composición de los zapatos diseñados por el diseñador Tea Petrovic

## Auditorio “Adán Martín” / Santiago Calatrava

El auditorio caracterizado por su “forma de ola” de la cubierta y sin una fachada definida, constituye una obra escultural completa, donde la cubierta se convierte en fachada y la fachada en suelo como una síntesis abstracta entre una forma antropomórfica y zoomórfica.

Presenta dos características simbólicas: La primera es su apertura completa al exterior, tanto al mar como a la ciudad, con terrazas y paseos peatonales que recorren toda la construcción interior y exteriormente y, la segunda es que el edificio conserva siempre el oleaje de la música. Según el autor es “un paseo arquitectónico por una escultura en la que se puede escuchar música” complementando los ritmos musicales de la orquesta con conceptos como ritmo, armonía y proporción en el exterior del edificio. Al alejarse de la construcción y ubicándola en el horizonte entre el mar y el cielo, el auditorio recuerda a una montaña de espuma a punto de chocar contra las rocas de la costa. Presenta dos terrazas principales en el exterior bajo la silueta de la ola de hormigón, una con vistas infinitas al océano Atlántico y otra con vistas al fondo urbano de la ciudad de Tenerife.

La ola, principio activo de la construcción, se encuentra sustentada en un lateral por las plataformas horizontales del basamento donde se incorporan los servicios anexos de estacionamiento y equipamientos, y suspendida en el otro extremo quedando inmóvil en el aire afilándose hasta acabar en punta arrojando la totalidad de la construcción en su sentido longitudinal. La columna vertebral está compuesta de una estructura metálica de chapas de acero con un entramado de vigas del mismo material y el recubrimiento de todo el edificio es de hormigón blanco con una alta proporción de arena y dióxido de titanio para aumentar la blancura de la mezcla. Posteriormente del fraguado, se decora toda la envolvente con trencadís blanco para afianzar la pureza del color y conseguir su permanencia durante muchos años después.

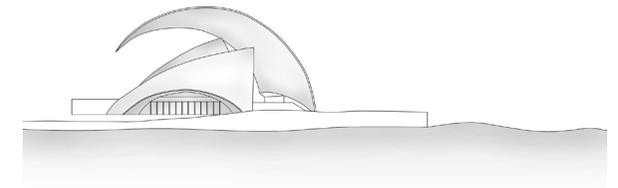


Imagen 115. Dibujo de la autora del auditorio como una ola en el mar.

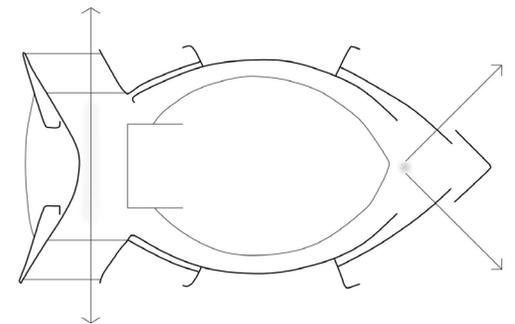


Imagen 116. Dibujo de la autora de las dos terrazas que dispone en auditorio

La decisión de la utilización un material tan pesado como el hormigón para la gran cubierta, reside en la facilidad de moldearlo para conseguir la forma triangular curva deseada, al igual que le ocurrió a Tea Petrovic con la utilización de las láminas de plástico en la creación de las maquetas. La separación entre las plataformas horizontal y los cuerpos curvos ovalados superiores de la sala principal de la orquesta se soluciona mediante amplias vidrieras que proporcionen el contraste necesario entre los diferentes cuerpos.

La simetría en la composición formal y estructural es completa marcada por la distribución interior del edificio y en particular de la sala principal de la orquesta. La simetría permite a la construcción estabilidad en las formas curvas de la cubierta, disponiendo los pivotes de apoyo equidistantes del punto central de la composición. En la vista frontal a la fachada corta del edificio se aprecia perfectamente la perfecta simetría y el ritmo estructural.

A pesar de la aparente extravagancia de las formas esculturas exteriores fruto de la construcción de un icono simbólico en la ciudad de Tenerife, la distribución y composición interior del auditorio demuestra la funcionalidad de la construcción lejos de ser únicamente una escultura para su disfrute visual.

La forma curva de la ola longitudinal y las velas laterales de la sala de orquesta son la referencia principal de los zapatos de tacón del diseñador Tea Petrovic, relacionando la suspensión de la fachada - cubierta del auditorio con la suela del zapato de tacón. Desafiar las leyes de la gravedad en un edificio a gran escala y su traslado a una escala menor pero sufrida por el cuerpo humano. El plegado de la envolvente se produce gracias a la estructura auxiliar e interna que tiene la construcción, ya que el hormigón por sí solo no sería capaz de sostener una forma tan orgánica de gran dimensión. Sin embargo, la ductilidad de este material ayuda a la construcción curvada por sus capacidades técnicas.

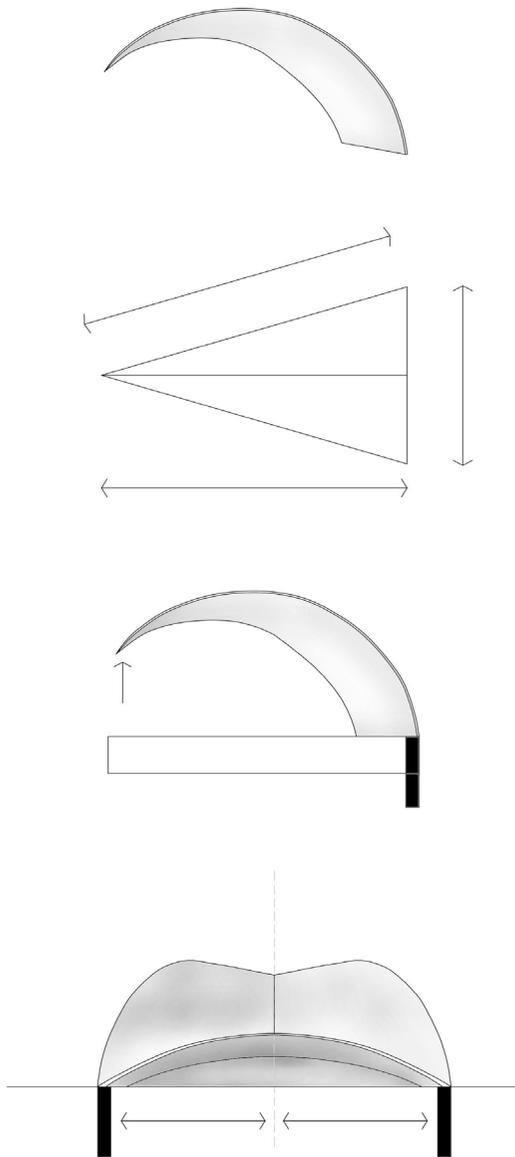
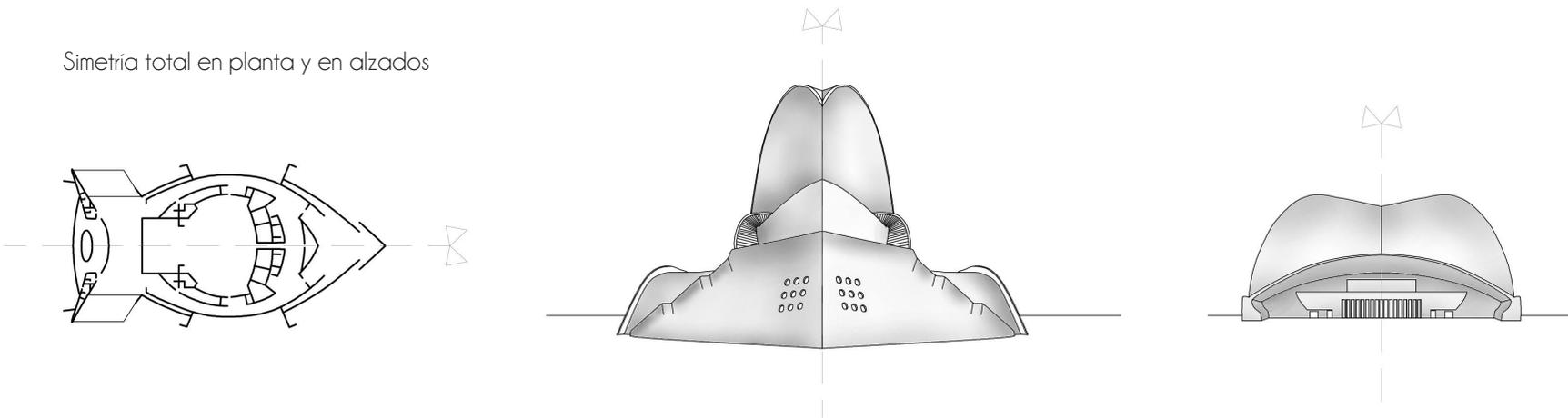


Imagen 117. Dibujos de la autora del proceso de plegado del hormigón para la formación de la cubierta



Ritmo entre plataforma y olas separado por vidrio

Simetría total en planta y en alzados



Proceso de construcción cubierta curva



Vigas doble sentido

Travesaños de madera

Tablero madera superior e inferior

Planchas acero

## Conclusiones

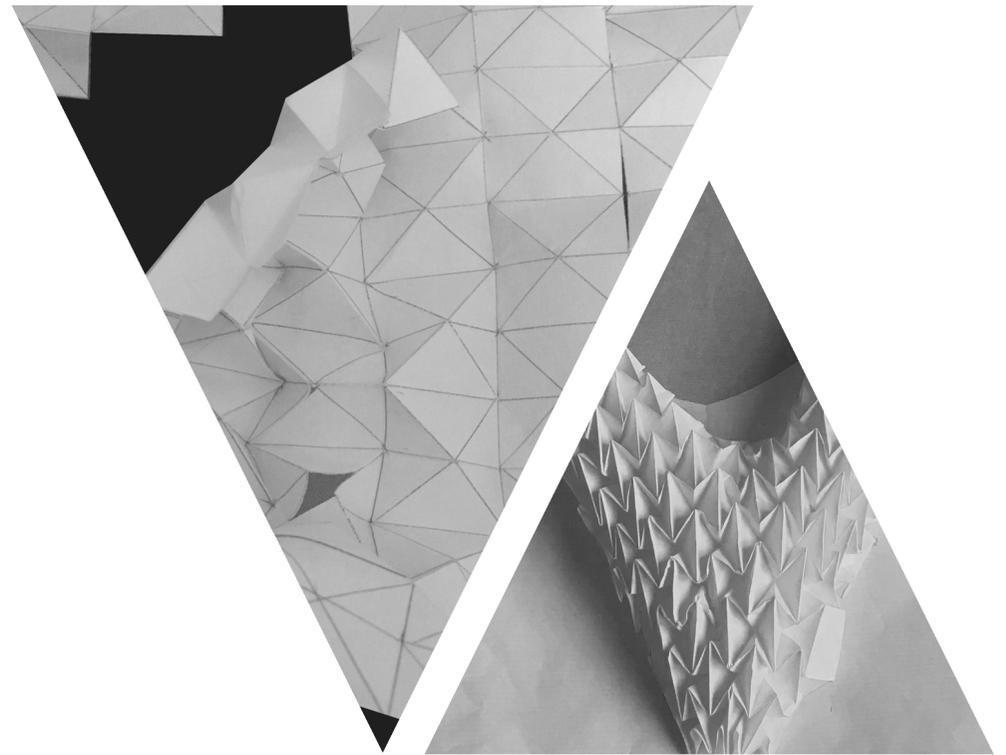
Los dos ejemplos estudiados paralelamente se componen mediante el doblado de piezas constructivas moldeables para conseguir la forma exhaustiva exterior siendo el material utilizado el que permite forjar el perfil característico del diseño. La suspensión en voladizo de la suela del zapato y la cubierta curva del auditorio es conseguida gracias a la colocación de una estructura portante rigidizada mediante la técnica del doblado y rotación, ayudada de una estructura auxiliar interna de mayor aguante y sujección. La composición final de cada diseño ofrece un uso del elemento más allá de la mera creación visual.

Las técnicas basadas en plegar y doblar materiales de construcción o diseño aportan múltiples ventajas a la composición formal, donde no existe una separación inicial del material y conexión posterior, realizándose únicamente una deformación plástica del mismo para dar la imagen deseada. La evolución tecnológica de los programas de cálculo ha permitido la elaboración de diseños más sofisticados cada vez con menos estructura pesada aparente y con más

CAPÍTULO

05

DISEÑO PRÁCTICO



*"Plasmar una idea, no es sólo pensarla, es moldearla, darle forma, en definitiva crearla. Ser capaz de sentir su textura, su composición, apasionarte por lo que llegará a ser sin perder el rumbo"<sup>1</sup> Fely Campa, 2019*

---

<sup>1</sup> Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes (dir.). Fely Campa. Introspección, The Way Here. (Exposición celebrada en Salamanca, 09 de enero al 03 de marzo del 2019)

La idea de la elaboración de un diseño personal surge de la investigación previa de los tipos de pliegue en la asignatura Geometría descriptiva del curso 2014 -2015 en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid. Tras el estudio y manejo de diversos plegados apliqué uno de ellos, repeticiones simétricas en una dirección y traslación en la otra, a la construcción de un collar. El patrón se conforma a partir de un cuadrado, de dimensiones diferentes según el diseño y la escala, marcando las diagonales en montaña y el eje de simetría vertical en valle (imagen 119). A partir de ahí, la figura se repite las veces necesarias a los lados. Este pliegue permite la elaboración de formas geométricas variadas con una curvatura cóncava originada por la anexión de varias filas de doblado.

Como punto final a este trabajo final de grado, se ha propuesto la construcción de un “top joya” formado por el patrón básico de un top ceñido sin mangas y el patrón del collar realizado previamente en la asignatura de primer curso. En este diseño se plasman las técnicas de construcción en moda y arquitectura analizadas anteriormente en los casos de estudio, construyendo un único patrón con referentes del mundo de la moda y de la arquitectura actual.

En primer lugar, se estudian a diversos diseñadores de moda que en los últimos años han presentado en las pasarelas, colecciones basadas en el arte oriental del plegado del papel dando forma a diseños únicos y volumétricos.

Eva Soto Conde, es una joyen diseñadora que en el año 2013 junta geometría y naturaleza en la elaboración de vestidos, tops y faldas singulares plegando las telas hasta conseguir la estructura necesaria para su soporte. “Entiendo la moda como si fuera un arte, y el arte como si fuera moda”<sup>78</sup>. La pasarela que presento en la Madrid Fashion Week 2013 destacaba por pliegues de pequeño tamaño, lineales, radiales y rotativos, en torno al cuerpo superior del top (imagen 120).

Más recientemente, la firma española Devota & Lomba, formada por el diseñador Modesto Lomba y el arquitecto fallecido José Luis Devota, presentó para la colección primavera / verano 2016 una serie de vestidos inspirados en el ritmo y la geometría de la arquitectura asemejándose a la técnica de plegado de papel y el origami, creando composiciones volumétricas sobre un patrón sencillo y liso (imagen 121).

Como última diseñadora a destacar en los referentes para el diseño propuesto es Jule Waibel, una joven alemana que ha creado una colección de 25 vestidos para la firma española Berskha totalmente plegados contrayéndose y

---

78 Fashion Network, “La alta costura de Eva Soto hace revivir la pasarela” <https://es.fashionnetwork.com/news/La-alta-costura-de-Eva-Soto-hace-revivir-la-pasarela,356516.html#.XQuzgegzaM8I> (consultada el 20 de junio de 2019)

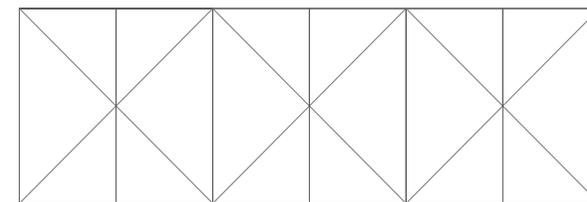


Imagen 119. Patrón de la sucesión de cuadrados para el diseño del plegado en valle y montaña.



Imagen 120. Vestido con top realizado con pliegues en su totalidad, delante y detrás, presentado por Eva Soto en la pasarela del 2013.

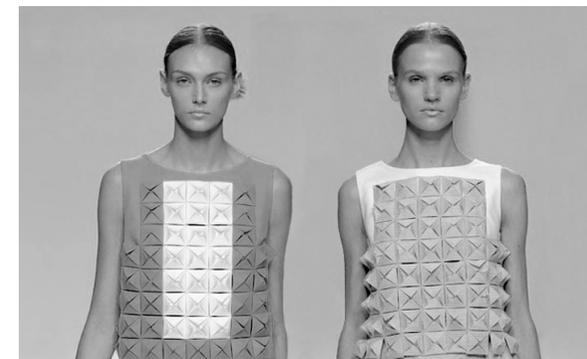


Imagen 121. Vestidos de la colección primavera verano 2016 de la firma de moda Devota & Lomba.



Imagen 122. Construcción temporal de madera con pliegues en toda su forma en las cuatro caras.



Imagen 123. Edificio de viviendas cubo en la ciudad de Rotterdam del arquitecto Piet Blom.

expandiéndose adaptándose a la actividad de la persona que lo porta, enfatizando cada movimiento y gesto. Todos los ejemplos expuestos se desarrollan manualmente por el diseñador realizando cada uno de los pliegues hasta conformar el tallaje final de la prenda.

En arquitectura, encontramos tanto construcciones efímeras como perdurables en el tiempo con la aplicación del pliegue de sus materiales para proporcionar un mayor aguante a la construcción por sí sola, o para soportar otros esfuerzos derivados de la incorporación de una actividad en su interior o sobre ello.

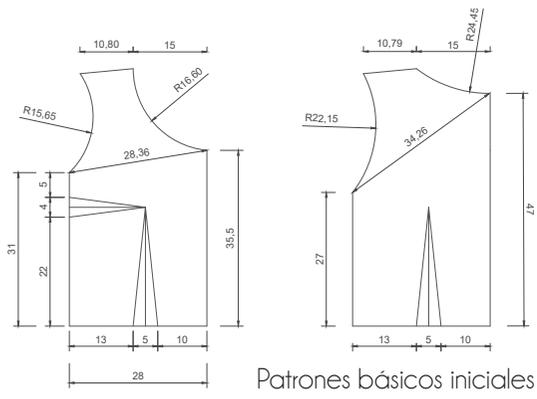
El primer ejemplo referente en cuanto a la combinación de dos tipos de plegado, el principal del cuerpo superior y el inferior derivado de las necesidades de sujeción al suelo, es una construcción para una exposición temporal (imagen 122). Mediante paneles de madera se emula el pliegue continuo de un papel siguiendo una misma dirección tanto en horizontal como en vertical. La estructura es la propia construcción, autoportante por el aumento de solicitudes capaz de aguantar gracias a los pliegues de cada pieza.

De una construcción temporal se pasa a analizar una arquitectura origami en su totalidad. Un edificio ubicado en Rotterdam formado por casas cubo individuales que paisajísticamente están macladas por los laterales formando un bosque urbano, y las aristas inclinadas hacia el cielo hacen referencia a los pliegues de una hoja de papel (imagen 123).

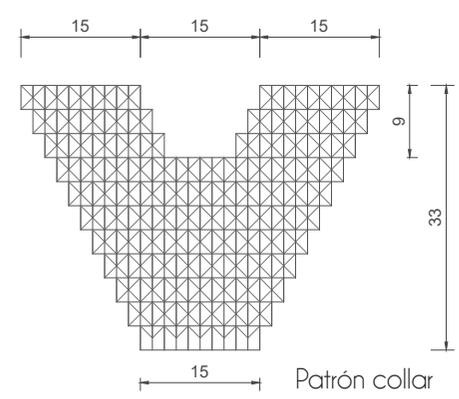
A partir de estas referencias de arquitectura y moda, recientemente construidas, con alusión a la técnica oriental del pliegue del papel se ha procedido a la elaboración de un diseño personal evocando dichas elaboraciones.

La construcción comienza con la creación por separado del patrón básico de un top ceñido sin mangas, adaptado a las medidas de la autora, y con el diseño del plegado del collar según las medidas del top. A partir de ahí, se debe conseguir juntar los dos patrones en uno solo para formar el delantero del top joya de una sola pieza. En el figurín trasero no se realizará ninguna modificación ya que se mantiene las medidas originales del patrón básico.

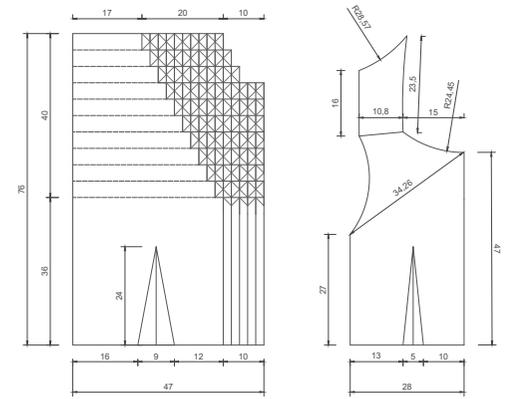
El plegado del collar supone un aumento considerable de papel/tela por lo que primero se debe realizar todos los pliegues en un papel extenso, variando la dimensión de cada cuadrado y/o aumentando/ disminuyendo las filas y columnas hasta conseguir el diseño adecuado. Posteriormente se dibuja la figura del top una vez que se conoce la superficie total del collar y se junta con el modelo base trasero (imagen 124).



Patrones básicos iniciales



Patrón collar



Patrón final delantero

Patrón final trasero

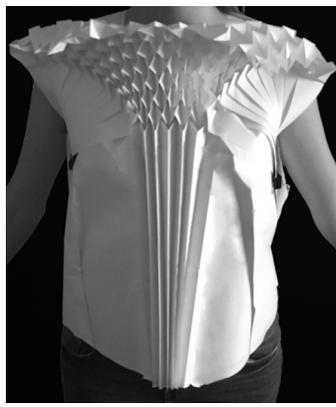
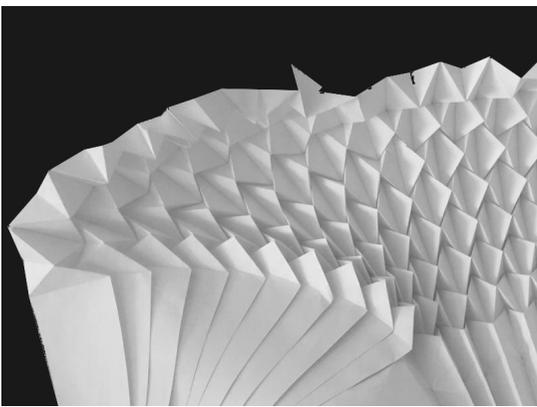
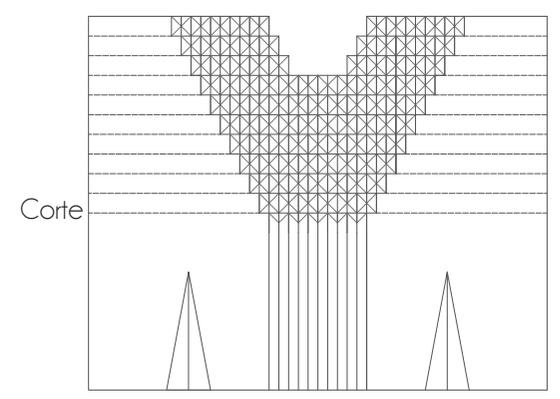
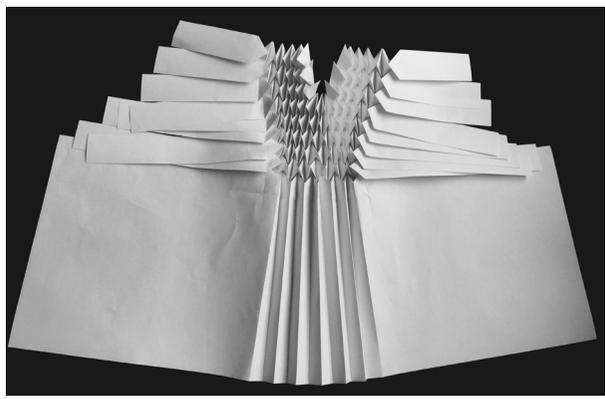


Imagen 124. Dibujos e imágenes de la autora sobre el proceso constructivo del top joya propuesto como resultado final del trabajo.

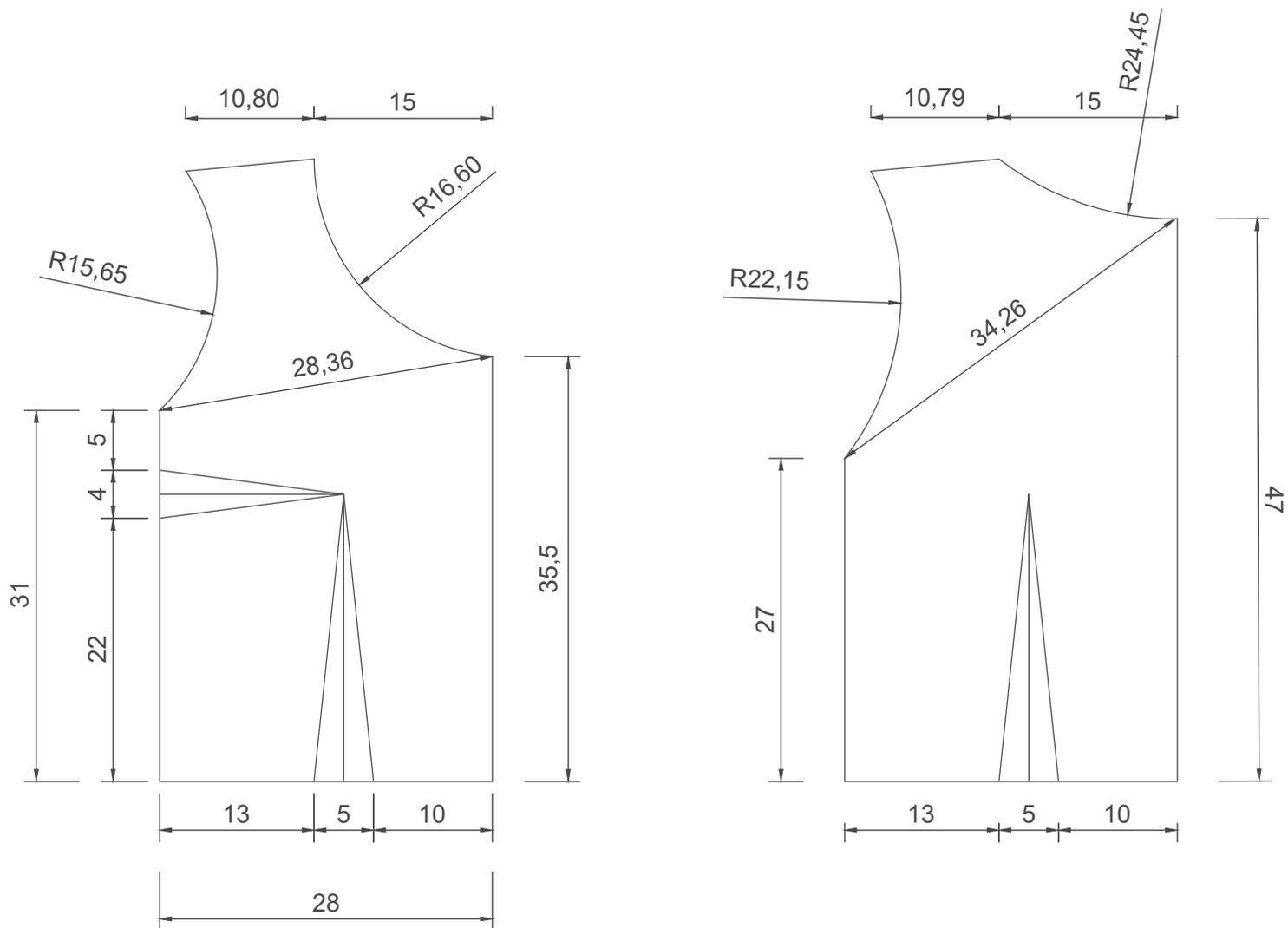


Imagen 1.25. Patrones delantero y trasero de top básico de cuello redondeado y sin mangas

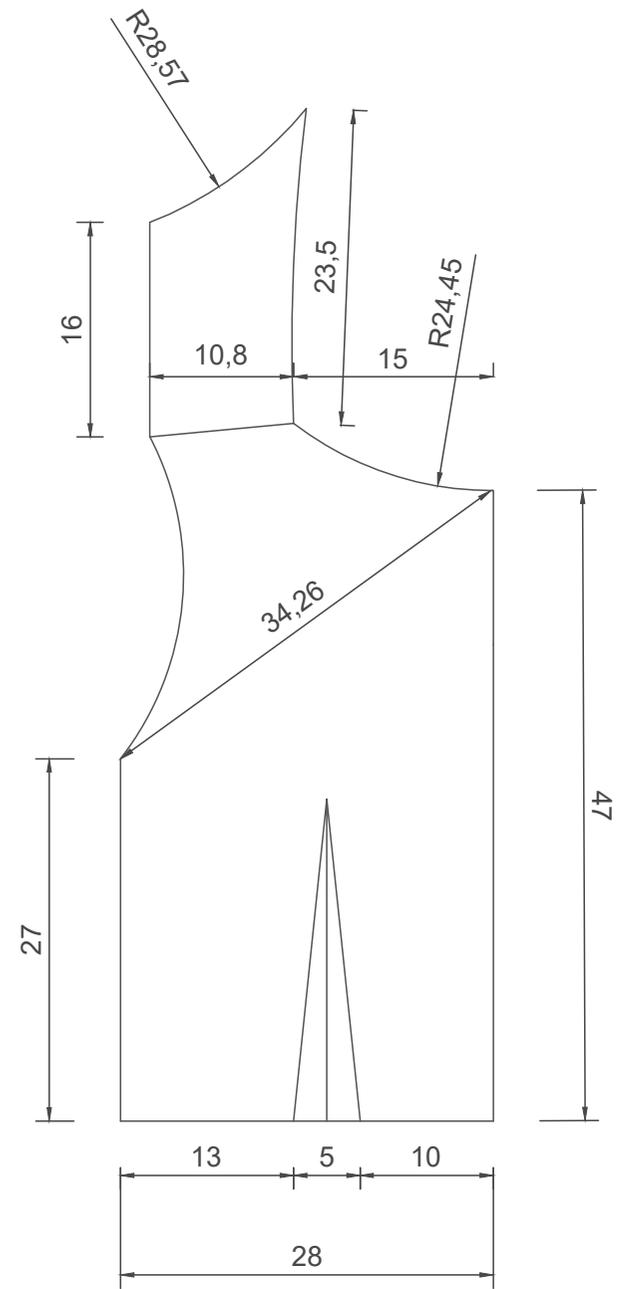
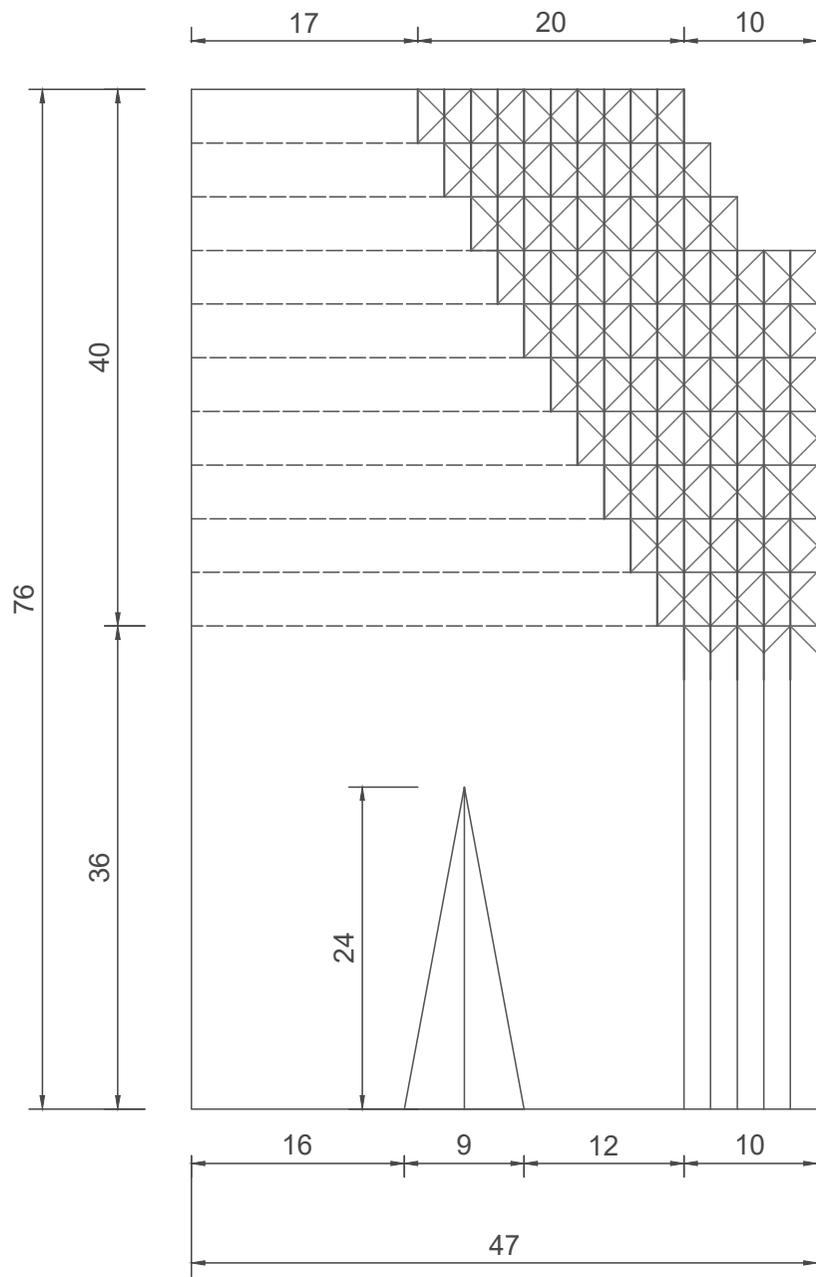


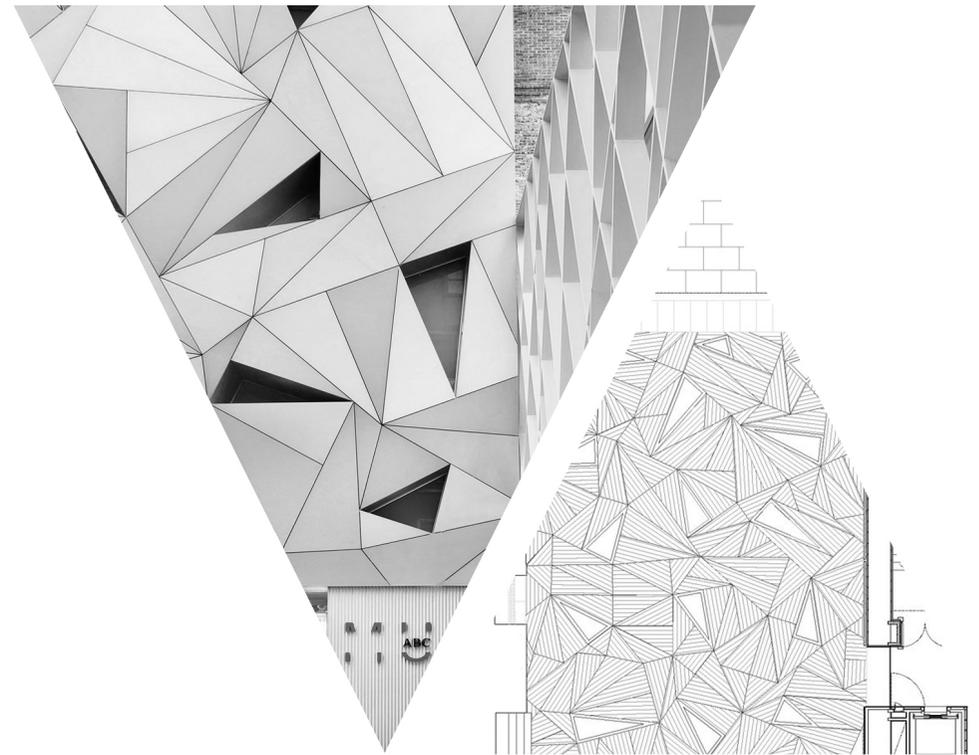
Imagen 1.26. Patrones delantero y trasero de la unión entre el top básico y el plegado del collar



CAPÍTULO

06

C O N C L U S I O N E S





## Conclusiones

Tras haber realizado un análisis de los diferentes puntos de vista de arquitectos y diseñadores a lo largo de la historia sobre los motivos de por qué trabajan conjuntamente o por qué no, podemos considerar que las formas de expresión de la sociedad son el desencadenante de los hechos históricos que se suceden en cada una de las etapas, estando profundamente ligadas al pensamiento político, social y cultural. Por ello, en un primer momento la conexión era impensable dada la dificultad social que sufrían las personas en las primeras décadas del siglo XIX. Hoy en día se puede afirmar que se aprecia un importante vínculo entre arquitectura y moda, sin embargo la sociedad y el diseño son tan cambiantes que en un futuro, no muy lejano, surgirán nuevos materiales, nuevos modos de construcción y nuevos programas que provocarán un cambio radical en los nuevos proyectos que pueden afianzar la relación hoy existente o romperla por completo.

En este texto se han recogido una serie de procesos arquetípicos para definir las estrategias técnicas, constructivas y formales que arquitectos y diseñadores llevan a cabo en su proceso de construcción y materialización para extraer algunas conclusiones que permitan corroborar la ropa como un proyecto arquitectónico y, el edificio como un patrón de diseño alcanzando de esta manera los objetivos propuestos.

La primera conclusión que surge tras la realización del trabajo es la importancia de la existencia de arquitectos dispuestos a converger su práctica habitual con la estimulación formal y funcional de las visiones espaciales que poseen en los diseñadores de moda, de la misma forma que éstos últimos pueden ser capaces de abrir su abanico imaginativo a las posibilidades constructivas, formales y estructurales que posibilitan los conocimientos técnicos de los arquitectos. Las construcciones no son eternas ni atemporales por lo que se puede seguir descubriendo nuevos límites continuamente.

Funcionalmente, ropa y edificio se superponen en un mundo en continuo cambio donde son más que una estimulación visual, recuperando la experiencia de pertenecer a la sociedad de manera fija, adecuada a las peticiones y deseos de cada momento, aportando a los habitantes un paisaje del que disfrutar y formar parte delimitando las relaciones privadas y públicas e incitando a la creación de nuevos espacios adaptados a sus cualidades.

Por otro lado son dos disciplinas que exploran la materialidad, la tecnología, la superficialidad y la espacialidad desvelando las limitaciones y las contingencias de cada ser. Las escalas de trabajo son diferentes, la moda construye un refugio y cobijo para un cuerpo, una segunda piel que encierra y protege al ser humano, mientras que la arquitectura rodea tanto al cuerpo humano como al espacio donde se encuentra recreando la escena para un conjunto de personas que pasan tiempo allí. Vivir en un edificio u otro y, vestir de una forma o de otra es lo que diferencia a una persona de otra. Uno, dentro de otro funcionan como la cadena de alimentos en la supervivencia, unos dependen de otros y crean especies mucho mayores. Los arquitectos recrean las pieles envolventes y plegadas de la ropa en edificios de mayor tamaño como espacios habitables y emocionales. Permiten un recorrido visual y experimental que producen prácticas emocionales y sensoriales. Arquitectura y moda son dos elementos disciplinares igualmente protagonistas de nuestra vida cotidiana.

Es importante entender que ambas disciplinas basan sus creaciones en un proceso geométrico configurando una pieza tridimensional a partir de una forma bidimensional en un plano. La ideación surge de un pensamiento imaginario de lo que el autor quiere llegar a construir y, trasladándolo a un boceto surge la forma final. Se puede afirmar que tanto arquitectos como diseñadores disponen de los conocimientos y técnicas geométricas necesarias para su construcción real, llegando a asemejar sus procesos constructivos. Un edificio surge en un papel con una idea que caracterice el proyecto y tras estudios y pruebas acierto-error se elabora una documentación básica donde se dejen claras las especificaciones de cada elemento que lo compone. Se traslada al material deseado mediante procesos de corte, doblado, soldado, moldeado, estirado... Paralelamente, una prenda de vestir surge de la misma forma, a partir de una idea de diseño que con varios bocetos y pruebas se elaboran los figurines y patrones con las aclaraciones necesarias para su traslado al tejido de construcción y procesos de corte, doblado, cosido, moldeado, estirado... Otras estrategias compositivas comunes a ambas disciplinas, según lo analizado en los distintos casos de estudio, son el equilibrio, el ritmo y la simetría definiendo puntos de referencia y objetivos variados en lo referente al dinamismo (asimetría) o al estatismo (simetría) manejando variadas sensaciones hacia el espectador y estableciendo una armónica coherencia constructiva.

El cuerpo humano es la fundamento estructural necesario para incorporar una vestimenta posteriormente, estructura y ropa actúan conjuntamente perdiendo el sentido sin la presencia de una o la otra. En arquitectura, la condición simbiótica es la misma, siendo igualmente imprescindible una estructura portante que establezca el conjunto edificatorio y actúe de anclaje a las pieles envolventes de fachada o cubierta que se deseen. El historicismo de basamento, fuste y capitel se traslada a los edificios y diseños actuales clasificando cada una de sus partes y evolucionando paralelamente a los diferentes movimientos artísticos. El deconstructivismo afianza las conexiones en la arquitectura y en la moda con la intencionalidad de alejar la sociedad de los estilos tradicionales contribuyendo a formas más fluidas, acogedoras y cercanas a la sociedad liberando toda actitud y pensamiento reprimidos.

Sin embargo, existe una diferencia inevitable entre ambas artes, la cual no impide el consiguiente trabajo conjunto, que es el hecho de la temporalidad y permanencia. El diseño de moda se luce en el momento viviendo cada situación actual con trajes diferentes en cada temporada de verano e invierno en auge durante unos pocos meses o un año a lo sumo y desechándose para la próxima. Por el contrario, la arquitectura tiene una permanencia más longeva, con unas características y cualidades semieternas, las cuales sólo son afectadas por condiciones climatológicas. Conjuntamente la opinión de los seres humanos respecto un edificio y un traje es similar, si un vestido tiene un estampado de otra temporada o un corte antiguo es un vestido pasado de moda y, si un edificio tiene un sistema constructivo antepasado o una fachada escueta parece que no se adapta a la moda actual.

Tras el estudio realizado, se puede concluir que tanto arquitectos como diseñadores están influenciados por la situación cultural, social y política trabajando continuamente para aumentar su creatividad e innovación artística trabajando de la mano para direccionar sus diseños hacia un estadio más inventivo y creando un amplio abanico de posibilidades apto para el trabajo de ambos profesionales. Los edificios cada vez más fluidos y los trajes cada vez más estructuralmente arquitectónicos satisfacen las necesidades de las personas y el punto de vista estético de cada uno de ellos. La construcción es la que permite la deconstrucción y reconstrucción tanto de los tejidos de una prenda como los nuevos materiales para un edificio, por lo que la conexión entre ambas disciplinas es más que evidente y fortalece el trabajo de arquitectos y diseñadores. Además, los plegados del material en fachada, cubierta elementos de acabado interior o de los tejidos refuerzan la relación entre ellos, permitiendo elaboraciones diseñadas en 2D que recobran fuerza al construirse en 3D.



CAPÍTULO

07

NOTAS Y BIBLIOGRAFÍA





## Imágenes

01. Imagen obtenida de Kerr, Gordon. 2012. *Art Deco Fashion / Masterpieces of Art*, p. 128

02. Imagen obtenida de Kindersley, Dorling y otros. 2012. *Moda. Historia y estilos*, p. 204

03. Imagen extraída de <https://www.houzz.es/fotos/arts-y-crafts-cottage-phww-vp~3303988> (consultada el 06 de mayo de 2019)

04. Imagen extraída de <https://www.elledecor.com/es/arquitectura/g20882193/red-house-william-morris-arquitectura-arts-crafts/?slide=12> (consultada el 06 de mayo de 2019).

05. Imagen obtenida de Kindersley, Dorling y otros. 2012. *Moda. Historia y estilos*, p. 258

06. Imagen extraída de <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-tassel/#> (consultada el 06 de mayo de 2019)

07. Imagen extraída de <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-tassel/#> (consultada el 06 de mayo de 2019)

08. Imagen obtenida de Kerr, Gordon. 2012. *Art Deco*

*Fashion / Masterpieces of Art*, p. 59

09. Imagen extraída de [https://es.wikipedia.org/wiki/Art\\_d%C3%A9co](https://es.wikipedia.org/wiki/Art_d%C3%A9co) (consultada el 06 de mayo de 2019)

10. Imagen extraída de <http://www.jmhdezdez.com/2013/07/rascacielos-estilo-art-deco-skyscrapers.html> (consultada el 06 de mayo de 2019)

11. Imagen obtenida de Kindersley, Dorling y otros. 2012. *Moda. Historia y estilos*, p. 316

12. Imagen extraída de <https://www.google.com/> (consultada el 04 de febrero de 2019). Arquitecta y fundadora de *FormFollowsFashion* Victoria Al. Lytras

13. Imagen obtenida de Norberg-Schulz, Christian, 1980. *Global Architecture. Jorn Utzon. Sydney Opera House, Sydney, Australia. 1957 -73*, p.18

14. Imagen extraída de [https://formfollowsfashion.gr/?utm\\_medium=website&utm\\_source=plataformaarquitectura.cl](https://formfollowsfashion.gr/?utm_medium=website&utm_source=plataformaarquitectura.cl)

15. Imagen obtenida de Nakamichi, Tomoko. 2012. *Pattern Magic vol. I.*, p. 83

16. Dibujo de la autora realizado en la asignatura de

Análisis de Formas IV en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid

17. Imagen obtenida de Cohen, Jean-Louis. 2007. *Le Corbusier*, p.51

18. Imagen obtenida de Wigley, Mark. 2013. *La Policía de la Moda*, p. 11

19. Imagen obtenida de Miles, Gwyn (dir). *Skin & Bones. Parallel Practices in Fashion and Architecture.* (guía de la exposición celebrada en Los Ángeles en el año 2008).

20. *Ibidem.*

21. Imagen obtenida de Simon, Linda. 2011. *Coco Chanel*, p. 153

22. *Ibid.*, p. 95

23. Imagen obtenida de Fogg, Marnie. 2011. *Diseñadores de Moda de la A a la Z*, p. 56

24. *Ibidem.*

25. Imagen extraída de <http://www.rtv.es/>

noticias/20170501/rei-kawakubo-lleva-su-moda-met/1534900.shtml (consultada el 04 de mayo de 2019)

26. Imagen extraída de <http://vistelacalle.com/32306/moda-arquitectura/> (consultada el 04 de mayo de 2019)

27. Imagen obtenida de Thames & Judson, 2017. *The Complete Zaha Hadid*, p.164

28. *Ibid.*, p.165

29. Imagen extraída de <http://www.arquitecturaviva.com/es/Info/News/Details/4826> (consultada el 04 de mayo de 2019)

30. Imagen extraída de <http://www.aokijun.com/en/works/louis-vuitton-hong-kong-landmark/> (consultada el 25 de marzo de 2019)

31. *ibidem.*

32. Imagen obtenida de Parga, Marcos. 2015. *Vestirsi e' facile*, p.281

33. *Ibid.*, p. 283

34. *Ibid.*, p. 283

35. Imagen extraída de <https://www.dsigno.es/blog/diseño-de-moda/issey-miyake-y-el-diseño-tecnológico> (consultada el 04 de mayo de 2019)

36. Imagen obtenida de la guía de la exposición Templos de Moda de Madrid, p. 12

37. *Ibid.*, p. 23

38-41. Imágenes extraídas de <https://www.>

[plataformaarquitectura.cl/cl/902482/las-colecciones-de-viktoria-lytra-que-mantienen-la-arquitectura-icónica-de-moda](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/902482/las-colecciones-de-viktoria-lytra-que-mantienen-la-arquitectura-icónica-de-moda) (consultada el 04 de febrero de 2019) Fotomontajes realizados por la arquitecta Victoria Al. Lytras

42. Imagen obtenida de El Croquis 111. *MVRDV Apilamiento y estratificación 1997 2002*

43. Imagen extraída de [https://www.elespanol.com/corazon/estilo/moda/20170915/247005306\\_3.html#img\\_11](https://www.elespanol.com/corazon/estilo/moda/20170915/247005306_3.html#img_11) (consultada el 06 de mayo de 2019)

44. Imagen obtenida de El Croquis 74/75. *Frank Gehry 1991 1995*, p. 203

45. Imagen obtenida de Kindersley, Dorling y otros. 2012. *Moda. Historia y estilos*, p. 402

46. Imagen obtenida de El Croquis, 129/130. *Herzog & de Meuron 2002 2006*, p. 352

47. Imagen obtenida de Kindersley, Dorling y otros. 2012. *Moda. Historia y estilos*, p. 360

49. Imagen extraída de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/730749/planta-de-autogeneracion-electrica-argos-felipe-gonzalez-pacheco-mgp> (consultada el 11 de mayo de 2019)

50. *Ibidem.*

51. Imagen obtenida de Jackson, Paul. 2011. *Técnicas de plegado para diseñadores y arquitectos*, p.19

52. *Ibid.*, p. 23

53. *Ibid.*, p. 35

54. Imagen extraída de <https://www.youtube.com/>

[watch?v=eWEFU2c3tBI](https://www.youtube.com/watch?v=eWEFU2c3tBI) (consultada el 11 de mayo de 2019)

55. Imagen extraída de <https://fashionandbusinessreport.com/investigacion-y-tendencias-de-moda/encuentros-arquitectura-moda/> (consultada el 04 de febrero de 2019)

56. Imagen obtenida de Kindersley, Dorling y otros. 2012. *Moda. Historia y estilos*, p. 237

57. Imagen extraída de <https://www.issey-miyake.com/en/brands/pleatsplease> (consultada el 11 de mayo de 2019)

58. Imagen extraída de <http://vistelacalle.com/122927/la-locura-por-los-vestidos-de-papel-en-los-60/> (consultada el 11 de mayo de 2019)

59. Imagen obtenida de Kindersley, Dorling y otros. 2012. *Moda. Historia y estilos*, p. 400

60. Imagen extraída de <https://eisenmanarchitects.com/The-Max-Reinhardt-Haus-1992> (consultada el 11 de mayo de 2019)

61. Imagen obtenida de Kindersley, Dorling y otros. 2012. *Moda. Historia y estilos*, p. 326

62. Imagen extraída de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-5672/arquitectura-como-paisaje-nanyang-technological-university-singapur> (consultada el 07 de mayo de 2019)

63. Imagen obtenida de El Croquis 161. *Mansilla + Tuñón 1992 2012 Geometrías activas*, p. 49

64. Imagen extraída de <https://www.eamesoffice.com/the-work/the-toy/> (consultada el 07 de mayo de 2019)

65. Imagen obtenida de WAA. 2010 *Félix Candela 1910 -2010*. p.101

66. Imagen extraída de <https://elementosdecomposicion.wordpress.com/2012/05/12/lo-oblicuo/> (consultada el 08 de mayo de 2019)

67. Imagen extraída de <https://oma.eu/projects/jussieu-two-libraries> (consultada el 08 de mayo de 2019)

68. Imagen obtenida de Jodidio, Philip. 2016. *Zaha Hadid*, p. 60

69. Imagen extraída de <https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/elsa-urquijo-architects-universo-zara-y-mucho-mas> (consultada el 08 de mayo de 2019)

70. Imagen extraída de Telva, "Madrid Fashion Week. Amaya Arzuaga Primavera-Verano" <http://www.telva.com/2015/09/19/pasarelas/1442674678.html> (consultada el 5 de febrero de 2019)

71. Imagen obtenida de El Croquis 74/75. *Frank Gehry 1991 1995*.

72 - 75. Dibujos analítico realizados por la autora con la referencia de imágenes del tema a tratar

76. Imagen extraída de <https://www.pieypata.com/wp-content/uploads/2017/11/Elciego-13-of-18-1024x683.jpg> (consultada el 08 de mayo de 2019)

77. Dibujos analítico realizados por la autora con la referencia de imágenes del tema a tratar

78. Imagen extraída de <https://espanaesmoda.wordpress.com/2015/03/04/cristobal-balenciaga/> (consultada el 05 de febrero de 2019)

79. Imagen obtenida de la guía de Iconno estudio showroom (dir.). *Arquitectos de la moda* (Exposición celebrada en Madrid, 18 de Octubre del 2018)

80 -87. Dibujos analítico realizados por la autora con la referencia de imágenes del tema a tratar

88. Imagen extraída de sitio web oficial Issey Miyake <https://www.isseymiyake.com/en/> (consultada el 06 de febrero de 2019)

89. Imagen extraída de <https://www.designboom.com/architecture/akihisa-hirata-architecture-office-bloomberg-pavilion/> (consultada el 5 de febrero de 2019)

90 -95. Dibujos analítico realizados por la autora con la referencia de imágenes del tema a tratar

96. Imagen extraída de Sitio web oficial Zaha Hadid Architects. *Lamellae Collection for Georg Jensen*. <http://www.zaha-hadid.com/design/lamellae-collection-for-georg-jensen/> (consultada el 2 de febrero de 2019)

97. Imagen obtenida de Ito, Toyo. *Monografía: 2001 - 2005, El Croquis 123, Madrid*, pp. 188-205

98. Imagen obtenida de Jodidio, Philip. 2007. *Calatrava*. Barcelona, pp. 74-77

99 - 109. Dibujos analítico realizados por la autora con la referencia de imágenes del tema a tratar

110. Imagen extraída de Arch20. *Shoes / Tea Petrovic*. <https://www.arch2o.com/shoes-tea-petrovic/> (consultada el 14 de abril de 2019)

111. Imagen obtenida de Tzonis, Alexander. 2007. *Santiago Calatrava. Obra completa*. Barcelona, pp.

354 - 359

112 - 118. Dibujos analíticos realizados por la autora con la referencia de imágenes del tema a tratar

119. Dibujo del patrón de plegado del collar realizado por la autora

120. Imagen extraída de <https://elpais.com/especiales/2013/pasarela-cibeles/primavera-verano/disenadores/eva-soto-conde/> (consultada el 20 de junio de 2019)

121. Imagen extraída de <https://www.perfold.com/home/origami-inspired-fashion-devota-lomba-ss-collection> (consultada el 20 de junio de 2019)

122. Imagen extraída de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/873269/origami-interviene-logrono-con-una-estructura-que-se-autosostiene-para-concentrico-03> (consultada el 18 de junio de 2019)

123. Imagen extraída de <http://www.visitarotterdam.com/la-arquitectura-de-rotterdam/> (consultada el 18 de junio de 2019)

124-126. Dibujos analíticos realizados por la autora a partir del diseño dibujado y construido personalmente.



## Bibliografía general

**Alcoceba López - Araquistain, María del Brezo.** Piel artificial. Metamorfosis arquitectónica del cuerpo a través de la superficie. Tesis Doctoral. Departamento de ideación gráfica arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2015

**Andujar, José Ramón y otros.** 2017. Procedimiento de transformación de superficies laminares como recurso didáctico en la formación de diseñadores. *Educación artística revista de investigación Número 8.*

**Arch20.** Shoes / Tea Petrovic. <https://www.arch20.com/shoes-tea-petrovic/> (consultada el 14 de abril de 2019)

**Architizer Journal.** Retrospective: Archizoom And No-Stop City <https://architizer.com/blog/practice/details/archizoom-retrospective/> (consultada el 29 de enero de 2019)

**Arwas, Victor.** 2000. *Art Nouveau: from Mackintosh to Liberty: the birth of a style.* Londres

**Blog Nosotras que lo queremos todo.** Camila Cruz. Arquitectura y sustentabilidad, moda. ¿Cómo la arquitectura y la moda logran vincularse? [http://www.nosotraselblog.cl/2018/01/la-arquitectura-la-moda-](http://www.nosotraselblog.cl/2018/01/la-arquitectura-la-moda-logran-vincularse/)

[logran-vincularse/](#) (consultado el 2 de febrero de 2019)

**Bravo, Iciar.** El origami como estructura de la prenda. La fusión de técnicas de plegado oriental a la moldería occidental. Trabajo final de grado. Departamento de Diseño y Producción de objetos, espacios e imágenes. Facultad de diseño y comunicación de la Universidad de Palermo. 2012, pp. 58, 59

**Campos, Pablo y Luceño, Laura.** 2017. Reflexiones en torno a la innovación educativo - espacial: elementos de composición y lugares creativos para la docencia de Arquitectura y Moda. La Cuestión Universitaria. Boletín Electrónico de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria, número 9.

**Casinnello, Fernando.** 1961. *Estructuras plegadas. Informes de la Construcción.* Madrid, sin paginación

**Cohen, Jean-Louis.** 2007. *Le Corbusier*, p.51

**De Mello Souza, Patricia.** Moda e arquitetura: relações que delineiam espaços habitáveis. *Revista D'obras 2014*, pp. 89, 90, 92

**De Souza Sánchez, Pablo Miguel.** El pliegue en

la arquitectura. Tesis Doctoral. Departamento de Composición Arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2017

**Domus digital.** Bloomberg Pavilion Project" <https://www.domusweb.it/en/architecture/2011/12/05/bloomberg-pavilion-project.html> (consultada el 21 de febrero de 2019)

**Donaire García de la Mora, Jesús.** La transformación de la fachada en la arquitectura del siglo XX. Evolución de los elementos arquitectónicos hacia el espacio único. Tesis doctoral. Departamento de proyectos arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2015

**Ergina - Elena, Domsidi.** 2012. *Folded Territories: A Parallel Symbiosis of Architecture & Fashion* "Trajes espaciales. Tesis doctoral. Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni, pp.12, 13,63,67 188, 222

**Esteban Medina, Vicente.** Forma y composición en la arquitectura deconstructivista. Tesis doctoral. Departamento de composición arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2003

**Farahat, Baher Ismail.** The Interrelationship between fashion and architecture. Conferencia presentada en la THIRTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE, Beirut Arab University – Beirut – Lebanon, 23 a 25 de diciembre, 2014

**Fashion Network,** “La alta costura de Eva Soto hace revivir la pasarela” <https://es.fashionnetwork.com/news/La-alta-costura-de-Eva-Soto-hace-revivir-la-pasarela,356516.html#.XQuzgegzaM8I> (consultada el 20 de junio de 2019)

**Franco Taboada, Manuel.** 2015. Arquitecturas para la Moda. Memoria docente del curso 2013 - 2014. Departamento de representación y teoría arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de La Coruña.

**Fukai, Akiko y otros.** Moda. 2018. Una historia de siglo XVIII al siglo XX. Ciudad, pp. 444, 449, 450, 469, 567

**Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes** (dir.). Fely Campo. Introspección, The Way Here. (Exposición celebrada en Salamanca, 09 de enero al 03 de marzo del 2019)

**Gehry, Frank.** Monografía: 1996 – 2003, El Croquis 117, Madrid, pp. 176 -183

**Genevaux, Jean – Charles y otros.** 2017. El arte del plegado. Volumen 2. Barcelona, pp. 11, 126

**Hedayat, Abbas.** Inquiry on Interrelationships Between Architecture and Fashion Design. Trabajo Final de Máster. Departamento de Arquitectura. Eastern Mediterranean University. 2012

**Hess, Megan.** 2018. *Coco Chanel. La evolución de*

*la elegancia.* Barcelona, p. 104

**Hodge, Brooke.** 2007. Skin + Bones: Parallel Practices in Fashion and Architecture. Londres, pp. 247-249

**Hollamby, Edward y otros.** 1999. Arts & Crafts houses. I. Londres

**Iconno estudio showroom** (dir.). Arquitectos de la moda (Exposición celebrada en Madrid, 18 de Octubre del 2018)

**ISEM Comunicación.** Encuentros y desencuentros entre arquitectura y moda. <https://fashionandbusinessreport.com/investigacion-y-tendencias-de-moda/encuentros-arquitectura-moda/> (consultada el 2 de febrero de 2019)

**Iszoro Zak, Eva.** Métodos directos de patronaje creativo. Didáctica y experimentación. Tesis doctoral, Departamento de ideación gráfica arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2016

**Ito, Toyo.** Monografía: 2001 – 2005, El Croquis 123, Madrid, pp. 188-205

**Jackson, Paul.** 1998. *Enciclopedia del origami y artesanía del papel.* Barcelona, pp. 16-27

**Jackson, Paul.** 2011. *Técnicas de plegado para diseñadores y arquitectos.* Barcelona

**Jodidio, Philip.** 2007. *Calatrava.* Barcelona, pp. 74-77

**Jot Down.** Contemporary Culture Mag. Teresa Sapey: «Los arquitectos no somos genios, nos equivocamos como cualquier otra persona» <https://www.jotdown.es/2014/03/teresa-sapey-los-arquitectos-no-somos->

[genios-nos-equivocamos-como-cualquier-otra-persona/](#) (consultada el 25 de enero de 2019)

**Kindersley, Dorling y otros.** 2012. *Moda. Historia y estilos.* Gran Bretaña, pp. 206, 243, 316, 360, 400

**Lisette Paredes Soto, Jacqueline.** La teoría del pliegue como instrumento en la generación de proyectos arquitectónicos. Trabajo final de grado. Facultad de arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2008

**Llerena Iñesta, María.** Envolver el cuerpo. Una aproximación a las miradas cruzadas entre arquitectura y moda. Tesis doctoral. Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. 2017, p. 7

**Mansilla + Tuñón** Monografía 1992 2012 *Geometrías activas*, El Croquis 161 p. 49

**Martín Asunción, Ignacio.** Trajes espaciales. La vestimenta como proyecto arquitectónico. Tesis doctoral. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2012, pp. 182, 183, 188, 191

**Mauss, Marcel.** 1979. *Sociología y antropología.* Madrid

**Miles, Gwyn** (dir.). Skin & Bones. Parallel Practices in Fashion and Architecture. (Exposición celebrada en Los Ángeles, 24 de abril al 10 de Agosto del 2008)

**MVRDV** *Apilamiento y estratificación Monografía 1997 2002. El Croquis 111*

**Nakamichi, Tomoko.** 2012. *Pattern magic, vol. 1.* Barcelona

**Periódico digital El País.** Cuando la moda y la arquitectura comparten el mismo escenario. <https://smoda.elpais.com/moda/cuando-la-moda-y-la-arquitectura-comparten-el-mismo-escenario/> (consultada el 26 de enero de 2019)

**Periódico digital El País.** Madrid Fashion Week. <https://elpais.com/especiales/2013/pasarela-cibeles/primavera-verano/disenadores/eva-soto-conde/> (consultada el 20 de junio de 2019)

**Plataforma de arquitectura.** Nuevos materiales: pieles y envolventes. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-101408/nuevos-materiales-pieles-y-envolventes> (consultada el 26 de enero de 2019)

**Plataforma de arquitectura.** ORIGAMI interviene Logroño con una estructura que se autosostiene para Concéntrico 03. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/873269/origami-interviene-logrono-con-una-estructura-que-se-autosostiene-para-concentrico-03> (consultada el 18 de junio de 2019)

**Quaroni, Ludovico.** 1987. *Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura.* Madrid

**Realizar.** Origami inspired fashion / Devota & Lomba S/S Collection. <https://www.perfold.com/home/origami-inspired-fashion-devota-lomba-ss-collection> (consultada el 20 de junio de 2019)

**Revista digital CNN Style.** An entire collection from one piece of cloth? Why Issey Miyake is one of fashion's most gifted technicians. <https://edition.cnn.com/style/article/issey-miyake-japan-exhibition/index.html> (consultada el 21 de febrero de 2019)

**Revista digital de arquitectura Cosas de arquitectos.** El pliegue da un contenido al espacio

extraordinario <https://www.cosasdearquitectos.com/2010/11/el-pliegue-da-un-contenido-al-espacio-extraordinario/> (consultada el 8 de febrero de 2019)

**Revista digital de arquitectura Cosas de arquitectos.** Las colaboraciones en el mundo de la moda son fragmentos de que podría pasar en la arquitectura - Zaha Hadid <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/07/las-colaboraciones-en-el-mundo-de-la-moda-son-fragmentos-de-que-podria-pasar-en-la-arquitectura-zaha-hadid/> (consultada el 25 de enero de 2019)

**Revista digital Hola.** Patricia Urquiola: El diseño nos ayuda a crear herramientas que nos puedan facilitar la vida (consultada el 4 de febrero de 2019)

**Revista digital Marie Claire.** 20 frases de diseñadores que nunca dejan de inspirarnos. <https://www.marie-claire.es/moda/disenadores/fotos/10-frases-de-disenadores-que-nos-inspiran/azzedine-alaia> (consultada el 4 de febrero de 2019)

**Revista digital Telva.** 10 lecciones de estilo que aprendimos de Elio Berhanyer <http://www.telva.com/moda/2019/02/03/5c51b25d01a2f1e95c8b45a8.html> (consultada el 4 de febrero de 2019)

**Revista digital Telva.** Madrid Fashion Week. Amaya Arzuaga Primavera Verano 2016. <http://www.telva.com/pasarelas/albumes/2015/09/19/amaya-arzuaga-primavera-2016-madrid-fashion-week/index-32.html> (consultada el 5 de febrero de 2019)

**San Millán Escribano, Miguel.** Arquitectura óptima. Cuatro medios prácticos para optimizar proyectos de arquitectura. Tesis doctoral. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de

Arquitectura de Madrid. 2011, pp. 43, 48

**Serrano Padilla, Paula Alegría.** La Tecnología, aliada entre arquitectura y moda. Trabajo Final de Grado. Departamento de Estructuras y Física de Edificación Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2018

**Sitio web oficial Premios Pritzker.** The Pritzker Architecture Prize, Christian de Portzamparc <https://www.pritzkerprize.com/laureates/1994> (consultada el 19 de febrero de 2019)

**Sitio web oficial Zaha Hadid Architects.** Lamellae Collection for Georg Jensen. <http://www.zaha-hadid.com/design/lamellae-collection-for-georg-jensen/> (consultada el 2 de febrero de 2019)

**Thames & Judson,** 2017. *The Complete Zaha Hadid*, p.164

**Tzonis, Alexander.** 2007. *Santiago Calatrava. Obra completa.* Barcelona, pp. 354 - 359

**Visita Rotterdam.** Qué ver y qué hacer en Rotterdam. La arquitectura de Rotterdam. <http://www.visitarotterdam.com/la-arquitectura-de-rotterdam/> (consultada el 18 de junio de 2019).

**VV.AA.** 2010 *Félix Candela 1910 -2010*, p.101

**Wigley, Mark.** La policía de la moda. *Revista de arquitectura RA* 2013, p. 9



## Bibliografía específica

### CAPÍTULO 01. INTRODUCCIÓN

**Hess, Megan.** 2018. *Coco Chanel. La evolución de la elegancia.* Barcelona, p. 104

**Mauss, Marcel.** 1979. *Sociología y antropología.* Madrid

### CAPÍTULO 02. ANÁLISIS PREVIOS

**Architizer Journal.** Retrospective: Archizoom And No-Stop City <https://architizer.com/blog/practice/details/archizoom-retrospective/> (consultada el 29 de enero de 2019)

**Arwas, Victor.** 2000. *Art Nouveau: from Mackintosh to Liberty: the birth of a style.* Londres

**Blog Nosotras que lo queremos todo.** Camila Cruz. Arquitectura y sustentabilidad, moda. ¿Cómo la arquitectura y la moda logran vincularse? <http://www.nosotraselblog.cl/2018/01/la-arquitectura-la-moda-logran-vincularse/> (consultado el 2 de febrero de 2019)

**Ergina - Elena, Domsidi.** 2012. *Folded Territories: A Parallel Symbiosis of Architecture & Fashion* "Trajes espaciales. Tesis doctoral. Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni, pp.12, 13, 188, 222

**De Mello Souza, Patricia.** Moda e arquitetura: relações que delineiam espaços habitáveis. *Revista D'obras 2014*, pp. 89, 90

**Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes** (dir.). Fely Campo. Introspección, The Way Here. (Exposición celebrada en Salamanca, 09 de enero al 03 de marzo del 2019)

**Jot Down.** Contemporary Culture Mag. Teresa Sapey: «Los arquitectos no somos genios, nos equivocamos como cualquier otra persona» <https://www.jotdown.es/2014/03/teresa-sapey-los-arquitectos-no-somos-genios-nos-equivocamos-como-cualquier-otra-persona/> (consultada el 25 de enero de 2019)

**Farahat, Baher Ismail.** The Interrelationship between fashion and architecture. Conferencia presentada en la THIRTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE, Beirut Arab University - Beirut - Lebanon, 23 a 25 de diciembre, 2014

**Fukai, Akiko y otros.** *Moda.* 2018. *Una historia de siglo XVIII al siglo XX.* Ciudad, pp. 449, 450

**Hollamby, Edward y otros.** 1999. *Arts & Crafts houses. I.* Londres

**Kindersley, Dorling y otros.** 2012. *Moda. Historia y estilos.* Gran Bretaña, pp. 206, 243, 316

**Llerena Iñesta, María.** Envolver el cuerpo. Una aproximación a las miradas cruzadas entre arquitectura y moda. Tesis doctoral. Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. 2017, p. 7

**Martín Asunción, Ignacio.** Trajes espaciales. La vestimenta como proyecto arquitectónico. Tesis doctoral. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2012, pp. 182, 183, 188, 191

**Miles, Gwyn** (dir.). *Skin & Bones. Parallel Practices in Fashion and Architecture.* (Exposición celebrada en Los Ángeles, 24 de abril al 10 de Agosto del 2008)

**Periódico digital El País.** Cuando la moda y la

arquitectura comparten el mismo escenario. <https://smoda.elpais.com/moda/cuando-la-moda-y-la-arquitectura-comparten-el-mismo-escenario/> (consultada el 26 de enero de 2019)

**Revista digital de arquitectura Cosas de arquitectos.** Las colaboraciones en el mundo de la moda son fragmentos de que podría pasar en la arquitectura - Zaha Hadid <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/07/las-colaboraciones-en-el-mundo-de-la-moda-son-fragmentos-de-que-podria-pasar-en-la-arquitectura-zaha-hadid/> (consultada el 25 de enero de 2019)

**Revista digital Telva.** 10 lecciones de estilo que aprendimos de Elio Berhanyer <http://www.telva.com/oda/2019/02/03/5c51b25d01a2f1e95c8b45a8.html> (consultada el 4 de febrero de 2019)

**Wigley, Mark.** La policía de la moda. *Revista de arquitectura RA* 2013, p. 9

### CAPÍTULO 03. ARQUITECTURA MÁS MODA

**Casinnello, Fernando.** 1961. *Estructuras plegadas. Informes de la Construcción.* Madrid, sin paginación

**Cohen, Jean-Louis.** 2007. *Le Corbusier*, p.51

**Ergina – Elena, Domosidi.** 2012. *Folded Territories: A Parallel Symbiosis of Architecture & Fashion* Trajes espaciales. Tesis doctoral. Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni, pp. 63-67

**De Mello Souza, Patricia.** Moda e arquitetura: relações que delineiam espaços habitáveis. *Revista D'obras* 2014, p. 92

**Quaroni, Ludovico.** 1987. *Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura.* Madrid

**Farahat, Baher Ismail.** The Interrelationship between fashion and architecture. Conferencia presentada en la THIRTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE, Beirut Arab University - Beirut - Lebanon, 23 a 25 de diciembre, 2014

**Fukai, Akiko y otros.** *Moda.* 2018. *Una historia de siglo XVIII al siglo XX.* Ciudad, p. 444

**Genevaux, Jean – Charles y otros.** 2017. *El arte del plegado. Volumen 2.* Barcelona, pp. 11, 126

**Hodge, Brooke.** 2007. *Skin + Bones: Parallel Practices in Fashion and Architecture.* Londres, pp. 247-249

**ISEM Comunicación.** Encuentros y desencuentros entre arquitectura y moda. <https://fashionandbusinessreport.com/investigacion-y-tendencias-de-moda/encuentros-arquitectura-moda/> (consultada el 2 de febrero de 2019)

**Jackson, Paul.** 1998. *Enciclopedia del origami y artesanía del papel.* Barcelona, pp. 16-27

**Kindersley, Dorling y otros.** 2012. *Moda. Historia y estilos.* Gran Bretaña, pp. 360, 400

**Mansilla + Tuñón** Monografía 1992 2012 *Geometrías activas*, El Croquis 161 p. 49

**Miles, Gwyn** (dir.). *Skin & Bones. Parallel Practices in Fashion and Architecture.* (Exposición celebrada en Los Ángeles, 24 de abril al 10 de Agosto del 2008)

**MVRDV** *Apilamiento y estratificación Monografía 1997 2002.* El Croquis 111

**Plataforma de arquitectura.** Nuevos materiales: pieles y envolventes. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-101408/nuevos-materiales-pieles-y-envolventes> (consultada el 26 de enero de 2019)

**Revista digital de arquitectura Cosas de arquitectos.** El pliegue da un contenido al espacio extraordinario <https://www.cosasdearquitectos.com/2010/11/el-plegue-da-un-contenido-al-espacio-extraordinario/> (consultada el 8 de febrero de 2019)

**Revista digital Hola.** Patricia Urquiola: El diseño nos ayuda a crear herramientas que nos puedan facilitar la vida (consultada el 4 de febrero de 2019)

**Revista digital Marie Claire.** 20 frases de diseñadores que nunca dejan de inspirarnos. <https://www.marie-claire.es/moda/disenadores/fotos/10-frases-de-disenadores-que-nos-inspiran/azzedine-alaia> (consultada el 4 de febrero de 2019)

**San Millán Escribano, Miguel.** *Arquitectura óptima. Cuatro medios prácticos para optimizar proyectos de arquitectura.* Tesis doctoral. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2011, pp. 43, 48

**Thames & Judson,** 2017. *The Complete Zaha Hadid*, p.164

**VV.AA.** 2010 *Félix Candela 1910 -2010*, p.101

### CAPÍTULO 04. CASOS DE ESTUDIO

**Arch20.** Shoes / Tea Petrovic. <https://www.arch20.com/shoes-tea-petrovic/> (consultada el 14 de abril de 2019)

2019)

**Bravo, Iciar.** El origami como estructura de la prenda. La fusión de técnicas de plegado oriental a la moltería occidental. Trabajo final de grado. Departamento de Diseño y Producción de objetos, espacios e imágenes. Facultad de diseño y comunicación de la Universidad de Palermo. 2012, pp. 58, 59

**Domus digital.** Bloomberg Pavilion Project” <https://www.domusweb.it/en/architecture/2011/12/05/bloomberg-pavilion-project.html> (consultada el 21 de febrero de 2019)

**Fukai, Akiko y otros.** *Moda. 2018. Una historia de siglo XVIII al siglo XX.* Ciudad, pp. 469,567

**Gehry, Frank.** Monografía: 1996 - 2003, El Croquis 117, Madrid, pp. 176 -183

**Iconno estudio showroom** (dir.). Arquitectos de la moda (Exposición celebrada en Madrid, 18 de Octubre del 2018)

**Ito, Toyo.** Monografía: 2001 - 2005, El Croquis 123, Madrid, pp. 188-205

**Jodidio, Philip.** 2007. *Calatrava.* Barcelona, pp. 74-77

**Revista digital CNN Style.** An entire collection from one piece of cloth? Why Issey Miyake is one of fashion’s most gifted technicians. <https://edition.cnn.com/style/article/issey-miyake-japan-exhibition/index.html> (consultada el 21 de febrero de 2019)

**Revista digital Telva.** Madrid Fashion Week. Amaya Arzuaga Primavera Verano 2016. <http://www.telva.com/pasarelas/albumes/2015/09/19/amaya-arzuaga-primavera-2016-madrid-fashion-week/index-32.html>

(consultada el 5 de febrero de 2019)

**Sitio web oficial Premios Pritzker.** The Pritzker Architecture Prize, Christian de Portzamparc <https://www.pritzkerprize.com/laureates/1994> (consultada el 19 de febrero de 2019)

**Sitio web oficial Zaha Hadid Architects.** Lamellae Collection for Georg Jensen. <http://www.zaha-hadid.com/design/lamellae-collection-for-georg-jensen/> (consultada el 2 de febrero de 2019)

**Tzonis, Alexander.** 2007. *Santiago Calatrava. Obra completa.* Barcelona, pp. 354 - 359

## CAPÍTULO 05. DISEÑO PRÁCTICO

**Fashion Network,** “La alta costura de Eva Soto hace revivir la pasarela” <https://es.fashionnetwork.com/news/La-alta-costura-de-Eva-Soto-hace-revivir-la-pasarela,356516.html#.XQuzgegzaM8I> (consultada el 20 de junio de 2019)

**Periódico digital El País.** Madrid Fashion Week. <https://elpais.com/especiales/2013/pasarela-cibeles/primavera-verano/disenadores/eva-soto-conde/> (consultada el 20 de junio de 2019)

**Plataforma de arquitectura.** ORIGAMI interviene Logroño con una estructura que se autosostiene para Concéntrico 03. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/873269/origami-interviene-logrono-con-una-estructura-que-se-autosostiene-para-concentrico-03> (consultada el 18 de junio de 2019)

**Realizar.** Origami inspired fashion / Devota & Lomba S/S Collection. <https://www.perfold.com/home/origami->

[inspired-fashion-devota-lomba-ss-collection](https://www.perfold.com/home/origami-inspired-fashion-devota-lomba-ss-collection) (consultada el 20 de junio de 2019)

**Visita Rotterdam.** Qué ver y qué hacer en Rotterdam. La arquitectura de Rotterdam. <http://www.visitarotterdam.com/la-arquitectura-de-rotterdam/> (consultada el 18 de junio de 2019).





