

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

**La Experiencia quinética: La danza y la lógica corporal como
herramientas de diseño**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Miguel González Díaz

DIRECTORA

Itziar Ruiz Mollá

Madrid, 2021

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

La Experiencia quinética: La danza y la lógica corporal como herramientas de diseño

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Miguel Gonzalez Diaz

DIRECTOR

Dra. Itziar Ruiz Mollá

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES



**UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID**

**La experiencia quinética: La danza y la lógica corporal
como herramientas de diseño**

Memoria para optar al grado de doctor presentada por

Miguel Gonzalez Diaz

Directora

Dra. Itziar Ruiz Mollá

“El Hombre aprende a conocer el mundo a través del movimiento.”

Rudolf von Laban

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Complutense de Madrid por acogerme y permitirme desarrollar la presente investigación.

A mi directora de tesis, Itziar Ruiz Mollá, por confiar en mí y guiarme en este camino.

A Encarna Ruiz, Dolors Giró, Fabián Loidi y Xenia Gomez-Centurion por todo lo que me han enseñado y hemos compartido.

A Inés Herranz y Eli Perdiguero por toda su ayuda mostrada.

A Leticia Estévez por su implicación y compartir su talento.

A Javier Culsán por acompañarme en esta travesía y darme su apoyo incondicional.

A mi hermano David Gonzalez por tantas y tantas cosas que nunca acabaría de escribir.

A mi Madre Isabel Diaz por haber luchado para que yo haya llegado hasta aquí.

A mis abuelos, familiares y demás personas que me han apoyado y me han hecho crecer.

Por último, agradecerle al destino por ser tan caprichoso y poner en el camino a todas estas personas que me acompañan día tras día. Gracias.

ÍNDICE

Abstract / Resumen.....	8
Introducción.....	12
Marco teórico.....	18
1. El vestido como vehículo de significado.....	18
<i>Introducción</i>	
1.1 Cuerpos desnudos.....	19
1.2 Las razones del vestir.....	23
1.3 Cuerpos vestidos.....	28
1.4 La <i>moda</i> como sistema en el contexto del cuerpo vestido.....	30
1.5 El movimiento vestido.....	32
1.5.1 El Ballet: Origen y estética.....	33
1.5.2 Los Ballets Rusos de Diaghilev.....	36
1.5.3. La Metamorfosis de Loïe Fuller.....	42
1.5.4 La danza liberadora de Isadora Duncan.....	46
1.5.5 Martha Graham.....	48
1.5.6 La obra de arte total. El Ballet Triádico de Schlemmer.....	54
1.5.7 El movimiento abstracto de Alwin Nikolais.....	60
1.5.8 La <i>danza-teatro</i> de Pina Bausch.....	63
<i>Imágenes del capítulo 1.....</i>	<i>71</i>
2. El objeto como extensión extracorporal.....	79
<i>Introducción</i>	
2.1 Cosmos objetual.....	80
2.2 Diálogo entre usuario y objeto.....	86
2.3 El Objeto textil.....	95
2.4 De la lógica corporal a la prenda.....	104
<i>Imágenes del capítulo 2.....</i>	<i>112</i>

3. El Método de diseño.....113

Introducción

3.1 Método proyectual.....	114
3.1.1 Acto creador: de la idea al artefacto.....	114
3.1.2 Diseño: Acto o artefacto.....	116
3.1.3 Método de diseño: el camino hacia el objeto.....	120
3.1.3.1 Según Christopher Jones.....	122
3.1.3.2 Según Bruno Munari.....	124
3.1.3.3 Según André Ricard.....	128
3.1.3.4 Según Tim Brown.....	129
3.1.3.5 Según la Universidad de Stanford.....	135
3.1.4 Para concluir.....	137
3.2 Método de diseño aplicado en prendas.....	138
3.2.1 Diseño de indumentaria.....	139
3.2.1.1 Briefing inicial.....	140
3.2.1.2 Proceso creativo.....	142
3.2.1.2.1 Fase de inspiración.....	142
3.2.1.2.2 Fase de investigación.....	144
3.2.1.2.3 Fase de concreción.....	146
3.2.1.3.4 Fase de descripción.....	147
3.2.1.3.5 Fase de prototipado.....	149
3.2.1.3 Después del diseño.....	151
3.2.2 Vestuario escénico.....	153
3.2.2.1 Comparativa del proceso de diseño de Vestuario Escénico frente al de Indumentaria.....	155
3.2.2.1.1 Reunión con el director.....	155
3.2.2.1.2 Fase de inspiración.....	156
3.2.2.1.3 Fase de investigación y concreción.....	159
3.2.2.1.4 Fase de descripción.....	162
3.2.2.1.5 Fase de Prototipado.....	162

3.2.3 Cuadro Comparativo.....	164
<i>Imágenes del capítulo 3.....</i>	<i>166</i>
4 Las nuevas tecnologías como potenciadoras de relaciones.....	170
<i>Introducción</i>	
4.1 Traspasar las fronteras corporales.....	172
4.1.1 Cuerpo electrónico y tercer entorno.....	172
4.1.2 La reescritura del cuerpo.....	180
4.1.3 La segunda piel más allá de la metáfora.....	186
4.2 Danza digital.....	194
4.2.1 La mirada a través de la cámara.....	197
4.2.2 La escena como espacio multimedia.....	202
4.2.3 El bailarín y su doble.....	206
<i>Imágenes del capítulo 4.....</i>	<i>212</i>
Marco Metodológico.....	222
5. Diseño de la investigación.....	222
5.1 Entrevista experiencial a la diseñadora y bailarina Leticia Estévez.....	223
5.1.1 Diseño del método.....	223
5.1.2 Perfil de la entrevistada.....	224
5.1.3 Desarrollo de la entrevista.....	225
5.1.4 Descripción del cuestionario.....	227
5.2 Estudio caso tipo.....	230
5.2.1 Diseño del método.....	230
5.2.2 Descripción de los participantes.....	230
5.2.3 Herramientas de análisis.....	232
5.2.3.1 Observación participativa.....	232
5.2.3.2 Entrevistas a los participantes en el caso de estudio.....	234
5.2.3.2.1 Descripción del cuestionario a los diseñadores.....	235
5.2.3.2.2 Descripción del cuestionario al usuario.....	236

5.2.4 Definición del caso de estudio 1 y 2.....	237
5.2.4.1 Caso tipo 1: Touching Emotions.....	238
5.2.4.1.1 Fase de inspiración.....	241
5.2.4.1.2 Fase de investigación.....	247
5.2.4.1.3 Fase de concreción.....	248
5.2.4.1.4 Fase de descripción.....	249
5.2.4.1.5 Comunicación del proyecto.....	250
5.2.4.2 Caso tipo 2: (Con)Tacto.....	251
5.2.4.2.1 Fase de empatía.....	253
5.2.4.2.2 Fase de definición.....	257
5.2.4.2.3 Fase de Ideación.....	259
5.2.4.2.4 Fase de Prototipado.....	262
5.2.4.2.5 Fase de testeo.....	264
Imágenes del capítulo 5.....	267
Resultados de la investigación.....	268
6. Resultados.....	268
6.1 Resultados entrevista experiencial.....	269
6.2 Resultados caso tipo.....	284
6.2.1 Resultados caso tipo 1: Touching Emotions.....	284
6.2.1.1 Resultados de la observación.....	284
6.2.1.2 Resultados de las entrevistas a los participantes.....	299
6.2.2 Resultados caso tipo 2: (Con)Tacto.....	305
6.2.2.1 Resultados de la observación.....	305
6.2.2.2 Resultados de las entrevistas a los participantes.....	326
Conclusiones y Prospectiva de la investigación.....	334
Bibliografía.....	344
Anexos.....	352

Abstract / Resumen

La experiencia quinética: el movimiento y la lógica corporal como herramientas de diseño

Hablar de danza y de vestuario es hablar de un cuerpo en movimiento. El cuerpo genera un nexo de unión entre ambos campos y al mismo tiempo constituye la materia prima desde la que construyen. De este modo, el presente proyecto de investigación tiene como objetivo el replanteamiento del método de diseño de vestuario a partir de la incorporación del cuerpo y la experiencia quinésica como herramientas creativas. Nuestra tesis parte de la idea que el uso de las prácticas corporales y la participación del usuario pueden generar sinergias muy positivas y de forma bidireccional tanto para el campo del diseño como para la danza.

Por un lado, analizando el campo de las artes escénicas y la *performance*, observamos cómo la mayoría de propuestas emplean el vestuario como algo ornamental. No obstante, el desarrollo del movimiento está directamente vinculado con el vestuario. Un ejemplo de ello es el cambio de paradigma que produjo Isadora Duncan a principios del siglo XX, cuando sustituyó la indumentaria del ballet por una túnica de inspiración griega, lo que le permitió bailar desde el torso. Este hecho propuso una nueva vía de movimiento que años después daría paso al desarrollo de la danza moderna. Así, pretendemos una metodología de diseño que parta del cuerpo y su propio movimiento para llegar a generar prendas que evoquen en nuevos lenguajes y narrativas escénicas.

Por otro lado, este enfoque también pretende que los diseñadores ahonden en el conocimiento del cuerpo y aprendan a analizar el movimiento de la escena en toda su amplitud. Para ello es importante la incorporación de su propio cuerpo y el del usuario como una herramienta significativa dentro del proceso de creación, dado que el cuerpo no es estático, la experiencia quinética se transforma en un factor determinante para el diseño. De este modo, el diseñador alcanza una mirada sobre la prenda tanto externa (basada en lo visual) como interna (basada en la de la autopercepción y las sensaciones). Una herramienta muy útil para el ámbito de diseño, que se dirige cada vez más hacia la interacción, la participación, la emoción y la experiencia.

Junto con el vestuario y la danza, la presente investigación añade la tecnología como un elemento capaz de potenciar esta relación entre la prenda y el movimiento del cuerpo. El diseño de una prenda interactiva, en base al movimiento del *performer*, podría mejorar

aspectos del bailarín como la capacidad sensora del cuerpo u otras formas de visualización de su expresión artística. Así, desde esta unión entre el diseño, la tecnología y la danza lograríamos proponer nuevos enfoques desde los que crear, y además la posibilidad de construir nuevos lenguajes dentro de las artes escénicas.

Para ello, partimos del estudio de dos casos tipo desarrollados por el autor de esta tesis donde se exploran todas las cuestiones planteadas anteriormente. Así, en cada uno de estos proyectos los diseñadores emplean su cuerpo como una herramienta creativa, cuentan con la colaboración del usuario/bailarín dentro de su proceso de diseño, e integran la tecnología en el tejido a fin de crear nuevas experiencias. Como resultado, hemos observado que este nuevo enfoque aporta a los bailarines la posibilidad de generar nuevos lenguajes para la danza, mientras que a los diseñadores les permite conocer de primera mano las necesidades reales del usuario y les aporta una visión más real sobre el contexto en el que se encontrarán las prendas que diseñen.

En definitiva, con nuestra investigación hemos logrado un modo en el que el diseñador adquiera nuevas herramientas que le ayuden entender cómo funciona el cuerpo, aplicar una mayor lógica corporal a sus prendas y aportar nuevas narrativas en el campo del diseño y las artes escénicas y performativas, presentadas como el escenario perfecto para su desarrollo y aplicación.

Abstract / Resumen

The kinetic experience: Dance and body logic as design tools

Talking about dancing and costumes is to think about a body in motion. The body is related between both fields and at the same time constitutes the raw material from which they build. In this way, the present research project aims to rethink the costume design method based on the incorporation of the body and the kinetic experience as creative tools. The idea of our Phd is to use the body practices and user participation to generate very fruitful synergies in a bidirectional way for the field of design and for dance.

On the one hand, analyzing the field of performing arts, we observe how most of the proposals use costumes as something ornamental. However, the development of the movement is directly related to the costumes. An example of this is the way of see produced by Isadora Duncan at the beginning of the 20th century, when she replaced ballet attire with a Greek-inspired tunic, which allowed her to dance from the torso. This fact proposed a new path of movement that years later improved the development of modern dance. Thus, we reflect on a design methodology based on the body and its own movement to create garments that proposes new languages and scenic narratives.

On the other hand, this approach also allows the designers to deepen their knowledge of the body and learn to analyze the movement of the scene in all its wide range. For this, it is important to incorporate your own body and the user as a significant tool within the creation process. Somehow, the body is not static, and the kinetic experience becomes a determining factor for the design. In this way, the designer achieves a look at the garment in both directions: external (based on the visual) and internal (based on self-perception and sensations). A very useful tool for the design field, which is increasingly directed towards the interaction, the participation, the emotion and the experience.

Moreover with costumes and dance, this research adds technology as an element capable of enhancing this relationship between the garment and the movement of the body. The design of an interactive garment, based on the movement of the performer, could improve some aspects of the dancer such as the sensory capacity of the body or

other forms of showing their artistic expression. This union between design, technology and dance allows us to be able to propose new approaches to create, and also the possibility of experimenting new languages within the performing arts.

To do this, we start from the study of two standard cases developed by the author of this thesis where we have explored these items. Thus, in each of these projects the designers use their bodies as a creative tool, where the collaboration of the user / dancer is important within their design process, and integrate technology into the fabric in order to create new experiences. As a result, we have observed that this new approach gives dancers the possibility of generating new languages for dance, while designers allow them to know first-hand the real needs of the user and gives them a more real vision of the context in which they will find the garments they design.

To conclude, with our research we have achieved a way in which the designer acquires new tools that help them understand how the body works, apply in a powerful sense of the body logic to their garments and contribute new narratives in the field of design and the performing arts. Presented as the perfect setting for its development and application.



Introducción

El presente proyecto de investigación toma el diseño de vestuario dentro del ámbito de la *performance* y las artes escénicas como objeto de estudio para alcanzar nuevas herramientas de creación. Con él se pretende un replanteamiento del proceso de diseño centrándose en la experiencia corporal del diseñador y el usuario, que trata de impulsar nuevas potencialidades en estas áreas de la representación escénica. Es por ello que incorpora el uso de las prácticas corporales, el estudio del movimiento y la participación del usuario como herramientas que generen sinergias muy positivas y de forma bidireccional para el campo del diseño y las artes escénicas.

Si miramos a nuestro alrededor, podremos observar un escenario repleto de cuerpos vestidos en constante movimiento donde cada uno de ellos desempeña un sinnúmero de actividades. De este modo, la prenda que visten los individuos siempre se desenvuelve dentro de este contexto dinámico en el que dialoga con nuestra anatomía ya sea dentro de la acción cotidiana de caminar o en una más específica como el deporte. En este sentido, plantear el diseño de indumentaria requiere entender el cuerpo desde esa actividad concreta y su movimiento, cuyo conocimiento puede generar propuestas de valor significativas a través de las prendas creadas.

Si nos centramos en una disciplina como la danza, tendemos a focalizar en la esencia que emana de esa expresión, por lo que nos detenemos y centramos sustancialmente en el cuerpo y el movimiento de una manera directa. Esta tendencia es lógica y coherente, ya que la materia prima de la danza se encuentra en ese motor. Sin embargo, si hacemos una reflexión en torno a este campo, percibimos que en el acto de la creación del movimiento pueden intervenir otros factores como el vestuario, la iluminación o la música, cuya sinergia ofrece nuevos modos de plantear su expresión.

Haciendo retrospectiva histórica dentro de la danza, observamos como en la mayoría de coreografías el papel del vestuario recibe, y ha recibido, un tratamiento mayoritariamente estético y ornamental. No obstante, debemos recalcar que la evolución de la danza a lo largo del tiempo ha estado de alguna manera muy ligada al vestuario. Así, cuando en los inicios del siglo XX Isadora Duncan decide emplear túnicas en sus coreografías, liberándose del traje propio de la danza clásica, se producen nuevas posibilidades de generar nuevos movimientos. De hecho, Duncan se aleja de los zapatos de punta, del tutú y el corsé tradicional, en busca de la libertad del movimiento, lo que le permite bailar desde el torso, hecho que representará para la bailarina una condición elemental de movimiento y por lo tanto de su danza (Duncan, 2016). Cabe destacar,

además, que a diferencia del ballet que centra su atención principalmente en las extremidades, este cambio representa la semilla de la posterior danza moderna, cuyos movimientos nacen del plexo solar y se extienden al resto del cuerpo.

En consecuencia, observamos cómo un cambio en el diseño del vestuario consigue liberar a las bailarinas de una indumentaria que las constreñía, lo que produjo un cambio de vital importancia en el desarrollo de la técnica de la danza. Es por este motivo, que esta primera reflexión nos conduce a pensar que la creación de indumentaria con un método de diseño que parte desde el conocimiento del cuerpo y su propio movimiento puede llegar a generar otros lenguajes, o incluso concebir una nueva forma de coreografiar desde la propia vestimenta. De alguna forma, lo entendemos como realizar una reflexión en torno a la jerarquía de los elementos escénicos que intervienen en la creación y el punto de vista desde el que se diseña, planteando la posibilidad de construir el vestuario al mismo tiempo que nace el movimiento.

Desde el punto de vista del diseño, la inserción de las prácticas corporales dentro del proceso creativo puede contribuir en alcanzar ese conocimiento que genera estas propuestas de valor. Así, partimos de la idea de que la experiencia corporal del diseñador y el trabajo con el bailarín ayudarían a entender de qué manera funciona una prenda focalizándonos en su actividad. Sin embargo, tal y como se estipula hoy día el proceso de diseño parece estar alienado del cuerpo, ya que se trabajan las prendas partiendo de datos numéricos abstractos o de maniqués estáticos que responden a cuerpos idealizados. Este hecho provoca que muchos creadores de vestuario centren su atención en un efecto visual restando importancia a la lógica mecánica de movimiento y que acaben transformando la prenda en una silueta estática, como si se tratara de una escultura.

Es por ello que la participación dentro del proceso de diseño de profesionales del cuerpo, como los bailarines, puede beneficiar y enseñar al diseñador en cuanto al funcionamiento de un cuerpo en movimiento y mejorar su manera de crear indumentaria. Este enfoque pretende que los diseñadores ahonden en el conocimiento del cuerpo y aprendan a analizar el movimiento de la escena en toda su amplitud. Para ello es importante la incorporación de su propio cuerpo y el del usuario como una herramienta significativa dentro del proceso de creación, dado que el cuerpo no es estático, la experiencia kinésica se transforma en un factor determinante para el diseño. De este modo, el diseñador alcanza una mirada sobre la prenda tanto externa, basada en lo visual, como interna, basada en la autopercepción y las sensaciones. En definitiva, este enfoque permitiría al diseñador

entender cómo funciona el cuerpo, aplicar una mayor lógica corporal a sus prendas y aportar nuevas narrativas en el campo del diseño y las artes escénicas y performativas, presentadas como el escenario perfecto para su desarrollo y aplicación.

Finalmente, la presente investigación también integra la tecnología dentro del textil como una oportunidad para estas disciplinas, aunque más que concebirla como una barrera en forma de pantalla móvil para un entorno bisensorial, se plantea como un elemento que potencie esta relación natural entre la prenda y el movimiento del cuerpo. En consecuencia, el diseño de una prenda interactiva, en base al movimiento del *performer*, podría mejorar aspectos del bailarín como la capacidad sensora del cuerpo u otras formas de visualización de su expresión artística. Así, desde esta unión entre el diseño, la tecnología y la danza lograríamos proponer nuevos enfoques desde los que crear, y además la posibilidad de construir nuevos lenguajes dentro de las artes escénicas.

Fruto de esta reflexión, partimos de la siguiente hipótesis como eje central para nuestra investigación:

Si establecemos un método de diseño interdisciplinar que utiliza el cuerpo como herramienta creativa dará como resultado sinergias muy positivas para los profesionales del cuerpo y los diseñadores.

A partir de la hipótesis formulada en esta tesis se pretende abordar diferentes propósitos. En concreto, partimos de dos grandes objetivos, de los cuales cada uno de ellos conduce a otros objetivos más específicos. De esta manera, planteamos una investigación de tipo teórico-práctica que nos permita extraer resultados por tal de confirmar o refutar nuestra hipótesis principal.

En primer lugar, uno de los grandes objetivos planteados consiste en hallar el modo de restablecer el proceso de diseño de prendas a través de la inserción de la experiencia corporal, el bailarín usuario y la tecnología. Dentro de este primer gran objetivo se desembocan otros objetivos en relación que presentamos a continuación.

Por una parte, trataremos de ahondar en torno al rol del usuario dentro del proceso, es decir, analizaremos de qué manera repercute la inserción del usuario dentro de las distintas fases del proceso de diseño y en qué grado es necesaria su aportación. Otro de los objetivos que surgen de este primero es el de valorar la experiencia corporal y la empatía con el usuario como herramientas a la hora de diseñar. Explorando la posibilidad

de insertar el movimiento en el proceso para que el diseñador pueda conocer desde un foco distinto la actividad a la que está destinada su producto. Por otro lado, buscamos analizar cómo se lleva a cabo la integración de la tecnología en el diseño considerando también otros aspectos como la funcionalidad, la interacción y sin olvidarnos de cuestionar el componente estético. De esta manera, probaremos de qué manera la tecnología, la prenda y el usuario se integran durante el proceso de diseño y analizaremos qué factores surgen al incorporar la experiencia corporal y el movimiento como nuevas herramientas.

El segundo gran objetivo que pretendemos abordar es el de hallar un modo de diseñar que permita extraer más rendimiento al vestuario dentro de la danza. Con ello, tendremos en consideración cómo potenciar la unión e integración de la prenda y cuerpo del bailarín. Además, otro de los propósitos marcados es el de integrar el vestuario desde el inicio del proceso coreográfico, invirtiendo así el orden de creación habitual. Otros dos objetivos que se desgranán dentro de este segundo gran objetivo tienen relación con la tecnología. El primero se basa en dotar a la tecnología como principio conector con el público, estableciendo una relación más estrecha entre bailarín y espectador. Por otro lado, el segundo objetivo trata de evidenciar de qué manera la tecnología aporta nuevas posibilidades a la danza.

Para abordar la presente tesis la articularemos en dos grandes bloques. El primero, más teórico, desgrana sus conceptos clave ayudándose de una revisión de fuentes especializadas. El segundo, más empírico, se basa en un trabajo de campo donde se pondrán en práctica algunas de las hipótesis planteadas para su posterior análisis. A lo largo de la primera parte de esta investigación, relativa al marco teórico, tomamos una serie de fuentes en torno a los ámbitos del diseño, la danza y la tecnología. En ella nos planteamos dar respuesta a una serie de preguntas a través de un recorrido que se inicia con el significado del vestir y su relación con el ámbito de las artes escénicas, prosigue con el análisis de su vínculo con cuerpo y los métodos de diseño establecidos para su creación, y concluye en una reflexión alrededor del cambio de paradigma que representan las nuevas tecnologías dentro del campo de la danza y el diseño de moda. Para conseguirlo nos apoyaremos de artículos científicos, bibliografía especializada, registros audiovisuales, etc.

La segunda parte, que responde al marco metodológico, se plantea el estudio de dos casos representativos que responden a esos parámetros y en los que el autor de la presente tesis ha participado. En ellos, aplicaremos las herramientas propias de la observación participativa, registrando todos los datos en un diario de campo con vídeos,

fotografías y anotaciones, entre otros recursos. Además, completaremos esta información con entrevistas a las personas implicadas en esta praxis, para posteriormente analizar y comparar los resultados. Este estudio, junto con una entrevista experiencial a una profesional, que hibrida aspectos del campo de la danza y el diseño, nos permite abarcar los distintos focos de interés establecidos para poder contrastarlos con nuestra hipótesis.

Así, el marco metodológico se inicia con la entrevista experiencial, en la que se invita a una bailarina y diseñadora a danzar con unas prendas concretas para compartirnos sus impresiones sobre ellas. Esta acción explora el comportamiento del bailarín y analiza el efecto producido en su forma de moverse y sentir según los atributos de cada prenda. De este modo, se centra en el usuario y la relación con el producto durante su actividad profesional. En cuanto al estudio de casos tipo, se plantea como una segunda fase de la investigación, donde se toman dos proyectos de diseño de *wearables* para la danza como objeto de análisis. Estos dos proyectos comparten una naturaleza muy similar al integrar al usuario y las herramientas propias de la danza, pero cuya estructura son muy distintas y nos permiten establecer una comparativa de distintos aspectos latentes en nuestra hipótesis.

Finalmente, la última fase de la investigación consistirá en la exposición y el análisis de los datos extraídos en el trabajo de campo a fin de conocer las posibles aportaciones de este cambio metodológico hacia los campos de la danza y el diseño. Así, sumado a la investigación bibliográfica, podremos construir un discurso crítico a través de las impresiones de profesionales de la danza y el diseño y los aspectos de interés explorados en los proyectos analizados. El objetivo final es generar una reflexión que evalúe y plantee las bases de una posible mejora en el proceso de diseño de indumentaria a partir de la experiencia corporal. Como resultado, esta recopilación, análisis y valoración de datos nos permite comprender mejor la intersección entre la prenda, el movimiento y la tecnología desde una perspectiva más amplia, por lo que puede abrir nuevas vías de investigación y un cambio de paradigma en estos ámbitos.



Capítulo 1: El vestido como vehículo de significado

Introducción

El presente bloque plantea al lector una introducción acerca del vestir, y más concretamente su relación dentro de la escena de la danza. El objetivo de este primer estudio es explorar este comportamiento propio del humano como es el de vestirse. Es por ello que, con el propósito de conocer su significado, nos iniciamos en este estudio desde el cuerpo desnudo, cuando está desprovisto de toda envoltura textil y en su estado más natural, pasando posteriormente por los orígenes del vestir, con el objeto de comprender las razones que llevaron a los primeros homínidos hacia esta acción. Acto seguido, será preciso abordar y definir el concepto de moda y cómo, dentro de este sistema tan complejo, el traje se ha configurado como un vehículo de significados sociales.

Una vez situados en este contexto, centraremos nuestro foco de interés en aquellos aspectos del vestir relativos al campo de la danza. Es decir, nos adentraremos en conocer, a través de algunas de las personalidades más relevantes del campo de la danza, la manera en cómo se inserta el traje dentro de la escena y cómo va adquiriendo su esencia teatral. Así, toda esta investigación nos permitirá generar una reflexión general sobre los significados y las funciones que tiene el vestuario en las artes escénicas.

1.1 Cuerpos desnudos

Cuando hablamos de determinados conceptos en relación al cuerpo desnudo, al vestir o al concepto de moda, es inevitable revisar y definir estos campos con el fin de poder entender el significado de cada uno de ellos. Sin embargo, es *conditio sine qua non* destacar que, a lo largo de los últimos años, sobre todo, estos conceptos han estado en una continua evolución, como así sigue siendo, ya que lejos están de ser impermeables a las circunstancias sociales, que están siempre en constante transformación. Es por ello que para marcar un punto de partida debemos realizar un breve recorrido hacia la noción del cuerpo en su condición más primitiva, el desnudo.

Cuando mencionamos la palabra “cuerpo” sus sentidos se ramifican hacia diferentes concepciones y relaciones. Podemos entender el cuerpo desde un sentido material, desde aquello de extensión limitada y perceptible por los sentidos, como lo definen algunos diccionarios, hasta aquel sistema orgánico que constituye al ser humano, como también a los seres vivos. De esta manera, coincide con la idea de aquel “cuerpo, caducable, biológicamente deteriorable, y siempre vulnerable, [que] se configura externamente como un espacio físico cuya limitante superficie externa, a la vez que encierra su anterioridad, a la vez que encuentra su interioridad, se despliega en el ámbito del mundo” (Pera, 2006, p. 23).

Tal y como expone Cristóbal Pera (2006), “en cada cuerpo se sustenta una experiencia vital y la conciencia de una entidad personal, volcada al mundo exterior en el que se mueve, del que percibe y asimila parte de lo que éste contiene y donde interactúa con otros muchos cuerpos” (p. 23). Es por este motivo, que cuando hablamos de cuerpo, le atribuimos un sentido a la misma vez social. Los cuerpos tienen una vertiente de interioridad, pero a la misma vez cohabitan con otros cuerpos exteriores a él, es decir, cuerpos con los que se relaciona, comunica e interactúa.

De alguna forma, la comunicación es una capacidad y necesidad inherente a la condición del ser humano. Éste posee un lenguaje y unos códigos sociales que le permiten vivir en sociedad y comunicarse con el resto de individuos en una comunidad. En esta línea, Pera destaca cómo las extremidades del cuerpo, concretamente las manos, o unidades de significado como la palabra, se conciben dentro del ser humano como un instrumento de comunicación, aspecto que desarrollaremos más adelante cuando tratemos al cuerpo vestido y lo que comporta que el individuo decida llevar unas determinadas prendas con las que se identifica.

Así, la conciencia sobre el cuerpo y sus proporciones y estética no sólo tiene que ver con un cuerpo al que se viste, sino que va más allá. Se tiene en consideración un cuerpo desnudo, el que tenemos biológicamente, y cabe añadir, el que los individuos van modificando a lo largo del tiempo de forma natural o artificial con el fin de encontrar aquella estética e imagen con la que se sienten identificados.

No obstante, esta imagen con la que se identifican los cuerpos en un contexto social, tiene que ver con un canon estético que en un momento dado se impulsa como una

tendencia en la sociedad de masas. En palabras de Pera (2006), “al final del siglo XX, el cuerpo se ha convertido, impulsado por la presión mediática de la sociedad de consumo, en el punto central de una de las preocupaciones dominantes de esta sociedad: la de conseguir un cuerpo sano, liberado de prejuicios y menosprecio, en buena forma física, un cuerpo más o menos narcisista, volcado al exterior, dentro del canon estético dominante, en el que se retrase lo más posible o se disimule su deterioro biológico” (p. 23).

Es importante ser consciente de que el cuerpo mira y es mirado fruto de esta coexistencia con otros cuerpos. A la misma vez, en la línea que desarrolla Pera en *Pensar desde el cuerpo*, el cuerpo vive en un espacio, un escenario, que puede tener unas connotaciones religiosas, culturales o científicas. Además, como apunta el teórico, al cuerpo se le añade una diferenciación en función de que éste sea masculino o femenino.

De alguna forma, el cuerpo acaba siendo el punto de partida al que se le atribuyen comportamientos, condiciones, estados... Por eso desde una postura mediática-social hemos popularizado los términos de cuerpo enfermo o dolorido, malformado o agredido y así una larga lista. En cierto modo, el individuo es muy consciente de su cuerpo y el de los otros. Sin embargo, existe una dualidad cuando hablamos del cuerpo en un contexto social: el cuerpo desnudo y el cuerpo vestido. Para Pera (2006) la corporeidad es el centro “real” de la existencia humana. De esta forma, “un cuerpo está desnudo cuando, desprovisto de cualquier tipo de *artefacto* que recubre al menos ciertas áreas de su geografía corporal, se halla expuesto en su totalidad a las miradas de otro cuerpo, o bien a su propia mirada ante el espejo. Porque el *cuerpo desnudo* exige para comportarte como tal, ser objeto de las miradas de otros.” (p. 67).

Así, esta parte íntima del ser humano, desde una concepción corporal, está relacionada con el desnudo, es decir, con la idea de tener al descubierto determinadas áreas del cuerpo, donde el individuo se puede sentir juzgado ya que enfrenta de una manera muy directa a los cánones con la corporeidad real. Podríamos decir, que el individuo desea un cuerpo que muchas veces no tiene y que acude a la prenda para representar aquello que es, o que le gustaría ser.

Es a partir del cuerpo vestido, ya sea a partir de la prenda, el complemento o el tatuaje, cuando el individuo comienza a modificar esa apariencia. Así, podríamos constatar que “el cuerpo es el interior de la vestimenta, su “contenido” y soporte, mientras que la

vestimenta, que lo cubre como una segunda piel o primera casa, se transforma en su primer espacio de contención y, también, de significación en el ámbito público” (Saltzman, 2004, p. 9).

De esta forma, como comentábamos anteriormente, el individuo en sociedad es mirado habitualmente, ya que las personas extraen informaciones de la apariencia en un contexto cohabitado por otros individuos corporales. Sin embargo, también se dan ocasiones en las que el cuerpo se expone para ser mirado en un momento determinado y en un espacio concreto. Cuando esto se produce, el cuerpo que mira pasa a ser un espectador.

De hecho, desde una perspectiva artística, el cuerpo es el centro de muchas miradas y reflexiones desde una disciplina más audiovisual como la cinematográfica hasta una más escenográfica como el teatro, la danza o, como expone Pera, la *performance*. En palabras del teórico, “el concepto de *performance* abarca cualquier tipo de actuación del cuerpo humano en un espacio vacío, entre las que se incluyen desde las artes escénicas por antonomasia (teatro, danza, mimo y sus variadas combinaciones), hasta los muy diversos tipos de espectáculos” (Pera, 2006, p. 102).

Sin embargo, esta espectacularización del cuerpo, muchas veces se produce fuera del contexto artístico, “en un mundo en el que domina la omnipresencia del cuerpo, su sometimiento a modelos icónicos y su tendencia a la modificación a ultranza, aumenta cada día el riesgo de que el cuerpo se convierta en espectáculo para sí mismo, atraído como actor/espectador por su imagen especular” (Pera, 2006, p. 104).

Desde una perspectiva académica, hemos de apuntar que no siempre se tiene en consideración que el cuerpo humano tiende a ser un cuerpo vestido. Para Turner, cuerpo y yo van unidos. Sin embargo, omite la idea de que el cuerpo humano, es un cuerpo vestido (Entwistle, 2002). El vestido, el tatuaje o el cosmético es una manera de vestir al cuerpo. Es más, en palabras del teórico “los estudios sobre la moda y el vestir tienden a separar el vestido del cuerpo” (Entwistle, 2002, p. 23) e incluso “la importancia del cuerpo para el vestido es tal que los casos en los que la prenda se presenta divorciada del cuerpo son extrañamente alienantes” (Entwistle, 2002, p. 23).

1. 2. Las razones del vestir

Tal como apunta Yvonne Deslandres (1985), podemos decir que vestirse es lo propio del ser humano. De hecho, ya entre los primeros vestigios de la civilización figuran indicios de que los primeros homínidos se encontraban vestidos o como mínimo adornados. En palabras de la propia historiadora:

“Afirmar que el hombre es “un mono desnudo” no pasa de ser un juego de palabras, pues en la naturaleza no se encuentra un solo hombre desnudo: siempre será un mono “vestido” o al menos adornado” (Deslandres, 1985, p. 17).

Podríamos aventurarnos en afirmar que en el momento en que los primates superiores son conscientes de que pueden adornar o modificar su cuerpo nace la moda, transformando el cuerpo en el soporte de un símbolo. Deslandres expone que los orígenes del traje van de la mano con la aparición del *homo sapiens*. Para la historiadora, las más antiguas representaciones que tenemos del ser humano son una prueba de ello, donde tanto en los frescos como en las estatuillas que se conservan, el hombre se muestra vestido. Además, también se han hallado otras evidencias en las distintas excavaciones arqueológicas realizadas, como podrían ser los raspadores de piel, agujas de hueso o adornos de conchas, entre otros elementos.

Sin embargo, en cuanto a las causas que desencadenaron ese hábito, Deslandres expone que existen tres principales motivos que pueden explicar este comportamiento. En primer lugar, se remonta a la necesidad física de protección, como una necesidad de guarecerse del frío. En segundo lugar, alega una razón estética, exponiendo que el ser humano busca una distinción y mejora de su apariencia. Y por último, se remite al pudor, una cuestión estrechamente ligada a la moral y la religión. La historiadora pone de manifiesto que hay una tendencia errónea en pensar que el factor universal que trajo el vestido fuera únicamente la necesidad de defenderse de un clima hostil, de hecho expone que:

“Si la función primordial del traje fuera verdaderamente la de asegurar a la vez confort y seguridad, el papel de la moda, los constantes cambios en la silueta y en los adornos, se convertirían en algo incomprensible. Sin embargo, el hombre prefiere darse explicaciones racionales de su conducta y de ahí que, con su mejor buena fe, afirme a pies juntillas que su indumentaria tiene un carácter esencialmente utilitario” (Deslandres, 1985, p. 19).

Estas distintas hipótesis son apoyadas por otros estudiosos del campo, no obstante el foco para llegar a ese mismo puerto puede ser abordado de manera diferente. Uno de los más significativos es el de James Laver (2017), que trabaja el origen del traje basándose en el paradigma de la situación geográfica. El historiador expone que “quizá la distinción más útil es la que han establecido los antropólogos entre el traje tropical y el ártico” (p. 7). Un gran punto de interés de esta perspectiva es cómo pone de manifiesto que las causas del origen del traje son relativas, y que depende en gran medida del contexto y el entorno concreto en el que vive el hombre. Así, uno de los puntos clave que empieza a plantearse es si la protección es el factor más relevante que dio vida al vestido, puesto que el historiador llega a la reflexión de que probablemente no lo fue en las regiones tropicales donde protegerse del frío no pudo ser la razón principal para vestirse.

Si iniciamos nuestro análisis desnudando este primer ítem, la necesidad de resguardarse del clima, y más concretamente nos centramos en la zona donde el clima fuera extremadamente frío, hallaremos muchas razones de peso para inclinar la balanza hacia la protección. En palabras de Deslandres (1985) “la necesidad de defenderse en un ambiente hostil debió ser mucho más fuerte en la época en la que la humanidad aún no había conseguido el dominio de su medio, que le ha permitido mejorar sus condiciones de vida” (p. 18). Con ello la historiadora pone de manifiesto la fragilidad del cuerpo humano dentro de su entorno. El hombre se vuelve consciente de que la madre naturaleza ha dotado al resto de animales con un denso pelaje o plumaje, mientras que a él lo ha dejado desprovisto de estos recursos. De ese modo, los primeros homínidos se ven conducidos a paliar estas limitaciones generando otras alternativas para conseguir adaptarse a su medio.

Una de las primeras acciones que emprende el humano es la de cubrirse y apoderarse de las pieles de otros animales. Descubre tras la caza que aparte de alimentarse de sus presas también puede aprovechar la piel de éstas para guarecerse del clima. Finalmente, esto le otorga una gran ventaja adaptativa con respecto al resto de animales, ya que cuando es necesario, pueden adaptarse al cambio estacional proveyéndose de estas pieles. Sin embargo, la contrapartida es que para poder incorporarlas de manera óptima en su actividad diaria deben ser trabajadas primero. Así, los principales problemas tenían relación con su morfología y su manipulación. Por un lado, al extraer la piel animal y ponérsela sobre el cuerpo, únicamente cubrían algunas zonas, como por ejemplo los hombros, y dejaba parte de su anatomía al descubierto. Además, este modo de llevarla

puesta estorbaba en algunos movimientos, lo que llevó a pensar en darle forma a este material.

Por otro lado, las pieles se endurecían cuando se secaban, lo que impedía tratarlas bien. Es por ello, y pese a no tener los medios necesarios desde un inicio, se volvía indispensable buscar un sistema para tornarlas maleables y poder cortarlas y unirlos. Es así como nacerá el curtido, un proceso que tornará las pieles suaves y flexibles, y lo más importante, la invención de la aguja con ojo. Dicho por Laver (2017) se trata de uno de los mayores avances tecnológicos, comparable con la invención de la rueda o el descubrimiento del fuego. Este pequeño objeto hacía posible poder ensamblar distintas piezas de piel entre sí sujetándolas con tendones de animales. De este modo, al poder coser se podía también construir una prenda más ajustada al cuerpo. Como resultado de esta necesidad adaptativa, observamos que el ser humano empezó a crearse un entorno artificial y una serie de técnicas que le permitieran unas condiciones de vida mejor.

Además, estas técnicas y materiales se desarrollaron de forma muy distinta según su ubicación geográfica. Si nos detenemos en analizar el traje ártico y tropical, se observa que las materias primas empleadas se establecen como una respuesta a las exigencias del clima y las actividades de la vida cotidiana. De este modo, se pone de manifiesto un uso mayoritario de las pieles en las zonas frías, mientras que en las zonas cálidas las condiciones del su hábitat invitaban en mayor medida al empleo de fibras de origen vegetal u animal. En cuanto a procesos técnicos pasa lo propio, lo cierto es que si antes hablábamos de que la piel era una extensión de material rígido al que tornar maleable, en el caso de las fibras el requisito era buscar el modo de unirlos de tal manera que se construyera una superficie capaz de cubrir el cuerpo. En este último caso, la elaboración de un tejido constituido por fibras aglutinadas dará paso a la técnica del enfieltado, que compactaba las fibras mediante un proceso de humidificación, calor y presión, y a la tejeduría, que entrelazaba largos filamentos de esas fibras. El material resultante es cálido, flexible y también se puede cortar para darle forma de igual modo que la piel. Además, cuando se aplican capas de cera o resina se puede tornar impermeable.

En esta misma línea, el historiador François Boucher (2009) expone que es posible que la tejeduría haya aparecido antes en los climas más templados y se haya derivado de la cestería constituyendo su mecanización. Debemos tener en consideración, que en el mesolítico nace el telar, aunque los primeros, dentro de los grupos nómadas, se ataban en la

cintura y permitían tejer pequeñas piezas de ropa. Los hábitos de las culturas del mesolítico eran básicamente nómadas y por ello no permitían telares de mayor envergadura. La razón es que tejer a mayor escala productiva requiere un lugar fijo de vivienda, ya que los telares suelen ser grandes y pesados, por lo tanto, resulta difícil transportarlos de un lugar a otro. Las condiciones ideales para su desarrollo se dieron posteriormente en pequeñas comunidades sedentarias, rodeadas de tierras de pastos para las ovejas. Una vez consolidado el tejido y la confección se abrió la veda al desarrollo del traje.

Otro factor relevante que nos condujo a la vestimenta, y que nos marcaba Deslandres (1985), es la cuestión estética. Del mismo modo que la protección ha sido una cuestión de gran relevancia en los lugares de extremo frío, pasa lo propio con el factor estético donde el clima es cálido. Tras analizar las grandes civilizaciones antiguas que surgieron alrededor de los ríos Éufrates, Nilo e Indo, con un clima tropical, la protección contra el frío quizá no fue la razón principal para vestirse. Según François Boucher (2009), el hecho de que en las regiones de clima más templado los pueblos cazadores se hayan adornado más que vestido, trae consigo la búsqueda de los orígenes de este comportamiento en la voluntad de distinguirse de los otros miembros del grupo y en razones espirituales. Este factor no es exclusivo de los climas tropicales, ya que tanto Laver como Deslandres exponen que a pesar de que en circunstancias extremas, resulta evidente la necesidad de vestirse. De hecho, una de las motivaciones del vestir, se determinan por consideraciones sociales y psicológicas.

Dejando de lado el frío y volviendo a la otra parte del globo donde las temperaturas eran mayores, Boucher (2009) expone que la necesidad estética del vestir puede deberse a una voluntad de distinguirse del resto. Con ello queremos decir que se atribuyen significados religiosos, de guerra, grupos de edad, luto, clasificación tribal, etc. El historiador expone, a modo de ejemplo, cómo el vestir representaba para el jefe de las tribus una búsqueda de atributos que expresen poder, mientras que para el guerrero podía consistir en la obtención de un elemento que le favorecería en la lucha. El acto de revestirse con adornos identificaba a la persona con otro ser: animal, dios, héroe u hombre. Con ello, la moda adquiere una dimensión espiritual más allá de lo que podemos ver con nuestros ojos. A medida que evolucionan las civilizaciones el significado del traje se vuelve cada vez más complejo, por ejemplo, la llegada del uniforme militar responde a la intención de infundir temor, de proteger el cuerpo y de pertenecer a un grupo.

Es decir, el vestir y su estética responde también a un deseo de representación. En los usos relacionados con la magia, el humano quiso proporcionarse mediante el traje unos atributos tomados de otros seres. Buscaban adquirir las habilidades del animal adornándose como ellos, y es así como el guerrero al pintarse el cuerpo con manchas de leopardo pretendía adquirir la velocidad de este. Sobre el significado religioso, se ve en la manifestación de una distinción divina y la necesidad de su representación en la tierra, lo que simboliza el aumento de autoridad. En los usos relacionados con el poder y la guerra el traje busca la inspiración de terror y sumisión. Del mismo modo, este traje de poder, también se vincula con la riqueza y los recursos de quienes se posicionan en lo alto de la pirámide jerárquica. Toda esta codificación de la estética se vuelve tan esencial que el mismo hombre llega a iniciar un proceso de transformación del cuerpo para paliar la naturaleza efímera de los materiales que le visten. Con ello, aparecen a lo largo de la historia toda una serie de acciones que cambiarán su apariencia física de forma permanente como son la escarificación, la modificación craneal, el alargamiento de cuello, el pie de grulla, el uso del corsé y el tatuaje. Una costumbre que se ha mantenido modificando su significado social, por hacer un paralelismo, la cirugía estética sería una representación de estas prácticas tribales en el presente.

Por último, podemos remitirnos al origen del traje como una razón moral, un factor que estos autores rápidamente descartarán como crucial. Nos referimos en concreto al sentimiento de pudor. Deslandres expone que esta idea recogida en el génesis difícilmente haya podido jugar un papel tan determinante. La historiadora pone de manifiesto que el hombre quiso tapar su sexo no por pudor, si no por diferenciarse del resto de animales. Esta idea heredada de la tradición judaica es difícilmente extrapolable al resto de civilizaciones antiguas, donde se considera el hábito de vestirse como un hecho decoroso y no como una obligación moral (Deslandres, 1985). Por lo tanto, el traje atiende más a un hecho social, donde aceptar vestirse es formar parte de esa sociedad. Para los colonizadores, por ejemplo, la imposición de su vestimenta a las poblaciones que habían encontrado no vestidas, sino adornadas, era un hecho civilizador. Ya que la ausencia de un traje al uso simbolizaba una marca de salvajismo. Al fin y al cabo, el decoro en materia de traje va de la mano con las costumbres al grupo al que se pertenece. Lo que se considera decente en cada contexto tiene relación con los usos que se le da en cada sociedad y no estrictamente con una cuestión religiosa.

En definitiva, podemos concluir diciendo que el traje es algo que se ha ido construyendo con el tiempo. Surgió de unas necesidades tanto físicas como estéticas de los primeros homínidos, y se ha constituido como un elemento propio al ser humano. En consecuencia, las diversas funciones del traje van apareciendo a medida que evolucionan las civilizaciones. Especialmente, en el caso de Europa Occidental, la sociedad ha estado en una constante transformación de sus ideas políticas, culturales, económicas... Todo ello ha conducido a la rápida evolución y diversificación de su traje.

1.3 Cuerpos vestidos

Muchos han sido los expertos teóricos que desde diferentes campos han ahondado sobre la naturaleza del cuerpo vestido en el individuo humano. Sin embargo, el ser humano ha interiorizado en sus códigos sociales el ir vestido como si fuera ya parte de su naturaleza. Es por este motivo que las reflexiones que actualmente se someten a debate no sean tanto sobre si el ser humano debe o no ir vestido, sino más bien qué trasfondo trae consigo la vestimenta en los individuos.

En primer lugar, antes de mencionar el significado del vestido o de la moda, hemos de remarcar el concepto aristotélico sobre el individuo humano como *zoon politikon*, el ser humano como animal político, social. Esto significa que el ser humano en esencia tiene la capacidad de relacionarse, establecer unos códigos, unas estructuras sociales y organizarse dentro de un contexto cívico. Remontarnos a Aristóteles haciendo referencia a este punto es relevante a la hora de destacar al ser humano como un individuo con un componente social, es decir, un individuo que coexiste y se relaciona con otros individuos. En esta línea, es importante apuntar también la concepción del ser humano de Ernst Cassirer. Para el filósofo, los humanos son por naturaleza animales simbólicos, éstos se diferencian de los animales por la posibilidad de tener un lenguaje que les permite construir unos símbolos que le permite relacionarse y vivir en sociedad.

Con todo ello queremos hacer hincapié en la significancia social que ha conllevado que el ser humano vaya vestido. La vestimenta no solo se ha impregnado de un valor y un símbolo social, como desarrollaremos a continuación, sino que, además, se ha instalado en la sociedad como un motor económico, político y de identidad intrínsecamente. Así, el ser

humano se concibe como un animal social, en el sentido que, a través de un lenguaje, unos símbolos y unos códigos, cohabita en un espacio y tiempo con otros individuos.

Dentro de esta estructura social, el individuo humano se construye una identidad que forja con diferentes aspectos sociales, de género, económicos... con la que se identifica y se presenta ante los otros individuos. En este campo entra en escena, como expone Bourdieu (1991), el vestido y el complemento como elementos que otorgan al individuo una señal de identidad.

De alguna forma, el ser humano se viste para identificarse consigo mismo, con sus valores, sus creencias, su género y encontrarse dentro de unos parámetros sociales, pero a la misma vez se viste también para presentarse en sociedad ante los otros individuos. Es por este motivo que, por un lado, el individuo escoja un tipo de indumentaria para cada acción social, es decir, en todos los trabajos no vestimos de la misma manera, de la misma forma que no en todos los eventos sociales vamos vestidos iguales. Tal y como Entwistle (2002) especifica, al final un cuerpo vestido es un cuerpo lleno de significados y sometido a juicio por el resto de entes sociales que tratan de leer sus símbolos en un contexto social.

De esta forma, el cuerpo vestido se acaba convirtiendo en un canal de comunicación para las personas. Para Balzac (1830) se trataba de una expresión social y lo consideraba como una de las revoluciones humanas más importantes. A través de la vestimenta el individuo era consciente de una posición social frente a los otros individuos de una sociedad. También ha habido pensadores que han hecho una lectura del vestido más vinculada a las reacciones emocionales. En esta línea, Uco Volli (2001) exponía que el vestirse conlleva suscitar sentimientos y reacciones a la hora de interactuar con otros individuos en una misma comunidad.

En definitiva, el cuerpo vestido responde a la construcción de una identidad personal. Incluso a la creación de una idealización del yo, que siempre busca una doble direccionalidad. Por un lado, identificarse con uno mismo y mostrarse como ente individual dentro de su colectivo. Mientras que por otro lado, también siente la necesidad de entrar dentro de unos códigos que le hacen sentirse parte de un contexto social. De alguna manera, podemos apreciar esta paradoja del individuo al vestir como ente individual y ente social.

A partir de la idea del cuerpo vestido del individuo se generan una serie de conceptos como el de moda o el de la industria de la moda que, aunque sean aspectos intrínsecamente relacionados con la idea del cuerpo vestido, han ido apareciendo a lo largo del tiempo con la conciencia de la indumentaria y más posteriormente, el de la industria de la moda, con una concepción capitalista a nivel social del vestir.

1.4 La moda como sistema en el contexto del cuerpo vestido

Tal y como veníamos planteando en el punto anterior, el cuerpo vestido del individuo humano ha generado toda una reflexión alrededor que ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. Al considerar al ser humano como un individuo, fundamentalmente con unos códigos y símbolos sociales, esto ha hecho que el cuerpo vestido, como parte esencial de este individuo, se haya instalado en el esquema social, pero que también haya empezado a interrelacionarse con otros como el económico.

Sin embargo, el cuerpo vestido dentro de la evolución sobre el sentido de lo que significa ir vestido y la manera en cómo el individuo se viste ha construido todo un sistema propio, que comparte con otros, como el de comunicación o el económico, que se interrelacionan y se vuelven indisolubles.

El concepto más globalizado en el que ha desencadenado el cuerpo vestido es en el de moda. Desde una perspectiva etimológica la palabra “moda”, procedente del francés *mode*, no es más que un uso o costumbre de algo determinado de unos individuos que cohabitan en un mismo tiempo y espacio. Sin embargo, son muchos los teóricos que han profundizado sobre el concepto de moda de una forma más extensa y atribuyéndole otros sentidos.

Partiendo de una premisa sintética, la moda son aquellos hábitos, estilos e identificaciones comunes en un grupo de individuos en un momento determinado. Al final, al concepto de moda se le atribuyen varios sentidos que se van añadiendo en forma de capas que convierten la definición en algo más complejo. Por una parte, cuando hablamos de moda en un sentido de prenda de vestir, por lo tanto, de cuerpo vestido, nos referimos a la prenda y al complemento, que como decíamos ejercen de canales de comunicación dentro de una sociedad.

Sin embargo, otros teóricos le otorgan un sentido más amplio, como Lucrecia Escudero (2001), quien concibe la moda como un dispositivo simbólico que relaciona órdenes significantes muy diferentes. De alguna forma, esos símbolos actúan como un adorno al cuerpo del sujeto que lo enmarca en unos códigos espaciales y temporales. Para Carmen Abad (2011) consiste en un fenómeno social cíclico que afecta la manera de relacionarse y comportarse un grupo. En esta línea, cabe destacar las palabras de Simmel (1923), quien asocia los cambios de las estructuras sociales con la modificación obligatoria del gusto que se difunde por unos medios de masas. Este punto de vista sociológico en parte comparte la visión de Patricia Calefato (2001), de la moda como un sistema de signos que se manifiestan como un sistema de comunicación de masas.

En este sentido, este sistema social masivo de la moda, en el que los individuos tratan de identificarse y diferenciarse a la misma vez, ha generado toda una industria detrás que se interrelaciona con otros sistemas, como el económico. La aparición del *pronto moda* en España en el siglo XX, por ejemplo, comportó la potenciación de una industria empresarial que concibe, produce, distribuye y comercializa prendas de vestir en el que intervienen diseñadores, talleres de confección, proveedores, clientes...

De alguna forma, este sistema social ha generado una industria que a la misma vez construye y participa del sistema político y económico en la que se generan una serie de necesidades en el individuo de consumo más allá de la de exclusivamente identificarse. En cierta forma, Barthes (2003) hace dos apreciaciones que ilustran muy bien el concepto de la moda. Por una parte, expone que la moda es un conjunto simbólico que se construye y divulga a través de la opinión pública. Esto coincide con lo que mencionamos anteriormente de cómo el cuerpo vestido, al final, es un canal de comunicación lleno de significados que se relaciona con los otros cuerpos vestidos. Por otra parte, Barthes destaca cómo la moda adora lo que está a punto de destruir, haciendo mención a esta idea cíclica de cambios frenéticos de los gustos de la comunidad.

En definitiva, la idea del cuerpo vestido y del sistema de la moda se vuelven interesantes como algo que nace de forma natural en la sociedad, y que poco a poco se va integrando hasta convertirse en parte fundamental de la estructura social, donde se establecen unos símbolos y se autoinsertan unas necesidades que se vuelven fundamentales para la convivencia y la existencia de los individuos en la sociedad. De la misma forma, esta necesidad de vestirse y de pertenecer a un sistema comunicativo en el día a día de los

individuos, se acaba aproximando hacia otras áreas en las que también es necesario tomar conciencia de la prenda que se luce y de la manera que se interrelaciona con otros campos ya sea desde las diferentes culturas, las distintas actividades de ocio o de rito social o dentro del campo de las profesiones. El individuo se encuentra vacío de significado sin el cuerpo vestido.

1. 5. El movimiento vestido

Como hemos ido apuntando a lo largo de este bloque, la indumentaria constituye una segunda piel, que ante cada cuerpo actúa tanto de protección física como de vehículo de significados. Un conjunto de símbolos que adquieren su sentido dentro del contexto en que se sitúan. Del mismo modo, en la escena de la danza, las prendas también adquieren una dimensión propia que viste cada uno de los movimientos. Tal y como expone Philippe Noisette (2012), los campos de la danza y la moda confluyen en un mismo punto, el cuerpo, pero que al mismo tiempo toman su esencia del contexto.

“Because it is a question of bodies, you might think that dance and fashion go together naturally. Except for one detail. On stage, far from the catwalk, dancers move frantically, clutch their partners, roll on the floor, sweat, and so on. So designers have to come up with garments that are not so much wearable as danceable. No easy matter” (Noisette, 2012, p. 176).

Esta actividad frenética que describe el autor nos conduce a reflexionar sobre las cualidades específicas que requiere una prenda en cada situación. Esta prenda, vinculada totalmente a la acción que vive, responde a las necesidades de cada bailarín y coreografía, que por lo general busca permitir el movimiento y reforzar el mensaje de la representación.

Sobre esta unión, son diversas las visiones que han surgido a lo largo de la evolución de la danza. Desde las que consideran el vestido como un elemento de gran relevancia para la coreografía, hasta las que lo valoran como un adorno superficial que distrae de la verdadera esencia de la danza. Lo cierto es que cada nueva visión artística que aparece en este campo se ve reflejada de igual modo en el resto de elementos escénicos como el espacio, la iluminación, la música o el propio vestuario. En pos de poder establecer una reflexión más concreta y profunda sobre este tema, analizaremos a continuación la concepción sobre el vestuario que han tenido algunos coreógrafos, bailarines y artistas cuya

obra ha supuesto un hito dentro del campo de la danza. A partir de esta pequeña muestra podremos visualizar una idea sobre el rol que desarrolla este elemento dentro del contexto de la escena. Para este análisis nos hemos centrado en las propuestas que han surgido dentro de la escena Europea y Norteamericana del campo del ballet y la danza moderna del siglo XIX y XX.

1.5.1 El Ballet: Origen y estética

El ser humano vive en constante movimiento. Sin embargo, a pesar de que bailar es una expresión propia del individuo, desde siempre y, prácticamente, desde cualquier lugar geográfico, lo que se denomina como propiamente danza o ballet, como arte escénico no fue designado hasta más tarde. De hecho, cuando se habla de estas disciplinas, se hace referencia a un arte que se inscribe bajo el paradigma de una técnica y unas pautas que dan como resultado, muchas veces, una coreografía.

No obstante, no se considera hasta la presentación del Ballet Cómico de la Reina en el Louvre, en septiembre de 1581, a propósito de la organización de la boda del Duque de Joyeuse con Margarita Lorena, el inicio del ballet. A pesar de ello, no es hasta la corte de Luis XIV cuando realmente se impulsa este tipo de danza y expresión. El mismo rey, y teniendo en consideración que por entonces los ballets eran considerados como entretenimientos para la corte, crea la primera Academia Real de la Danza, donde se estudiará y se formarán los bailarines. De esta manera, la evolución del ballet ha sido de gran relevancia, ya que partía como algo de divertimento hasta profesionalizarse.

En sus inicios, el ballet de corte era bailado por los nobles, para los nobles. De hecho, por lo que respecta al vestuario, no había distinción con el que utilizaban a diario en la época, en el que los protagonistas interpretaban con sus mismas pelucas, faldas con grandes volúmenes, tacones y crinolinas. A modo de observación, cabe apuntar cómo la danza contemporánea también recurre frecuentemente a la ropa cotidiana y no a un vestuario específico para el escenario. Así, en el ballet de corte no se tenía en consideración las limitaciones que el vestuario pudiera causar sobre el cuerpo. Simplemente, añadían algo distintivo a los personajes para identificarlos en el contexto del resto de personas.

El primer cambio distintivo se produjo con la bailarina Marie Camargo, quien en 1730 se presenta en escena con sus faldas cortadas por encima de los tobillos. Este detalle inusual hasta la fecha y controvertido en su contexto, pretendía dar visibilidad a un paso batido en el aire, que era exclusivo para los hombres en aquella época, denominado *entrechat*. Sin embargo, lo que proponía ser un avance, provocó ser un revuelo que acabó con las bailarinas siendo obligadas a llevar un calzón bajo la falda, como precaución, incluso en la ópera. En este contexto, Jean-Georges Noverre (2003), considerado el precursor del ballet moderno, en sus *Cartas Sobre la Danza y los Ballets*, proponía ya en el siglo XVIII, que se redujeran los miriñaques de las bailarinas, unas tres cuartas partes, para aligerar el impedimento de movimiento, de rapidez y acción en la danza.

En esa revisión que realiza Noverre en sus cartas, propone un conjunto de cambios necesarios en la composición de ballets, surgiendo una propuesta de gran relevancia: el ballet de acción. Éste se oponía al de divertimento de Luis XIV y consistía en desvincular los ballets de las fiestas de cortes y su desembocadura en los teatros. De alguna manera, esta propuesta traía consigo misma la idea de que la danza evolucionara *per se*, sin interferencia de ningún otro arte. Esto implicaba un replanteamiento del vestuario en el que quizá ya no harían falta máscaras, pelucas o crinolinas y, por el contrario, sí priorizar el movimiento en escena, la esencia y la expresión de la danza.

Con Noverre aparecen nuevas consideraciones, como comentábamos anteriormente, como la relación entre el cuerpo y el traje. Su intención se encuentra en que el bailarín disponga de más libertad y definición a la hora de moverse y así hacer una danza con un lenguaje más lógico y expresivo. El bailarín ponía como ejemplo el *Ballet Chinois* a la hora de realizar una crítica sobre la importancia del vestuario, ya que, en dicho ballet, los bailarines se volvían indistinguibles junto con el escenario, ya que se empleaban los mismos colores y las mismas luces, desluciendo así el trabajo de la obra.

De alguna forma, con Noverre se destacó que las artes escénicas agrupaban diferentes áreas que había que tener en consideración a la hora de desarrollar una obra, y que una de ellas era el vestuario. A partir de ahí, se trató de hacer un vestuario teniendo en cuenta las posibilidades técnicas y estéticas. Pero antes de Noverre, fue Marie Sallé quien se liberó de un vestuario impuesto, durante una actuación en Londres en 1734, bailando un ballet en el que lucía solamente una túnica ceñida, sin miriñaque, peluca ni máscara, hecho

que no se repetiría hasta doscientos años después con la figura de Isadora Duncan y las madres de la danza moderna (Abad, 2012).

Todo ello nos lleva a una primera reflexión en torno al vestuario y el ballet. De alguna manera, en palabras de Antonio José Faro la técnica de la danza clásica se relaciona con la historia de su vestuario. De hecho, el ballet de corte representaba exclusivamente la vida de la corte. Sin embargo, a partir del siglo XVIII, la indumentaria da un giro aligerándose en la que los materiales, siluetas y adornos se simplifican, en parte fruto del contexto revolucionario en Francia. Coetáneamente, aparecerán los zapatos planos del Neoclasicismo y la introducción de las mallas de color carne que harán que las piernas queden más al descubierto. Así, paulatinamente la relación entre el cuerpo y el traje se vuelve más orgánica, dinámica y de mayor libertad de movimiento facilitando el empleo de la técnica.

Seguidamente, el Romanticismo, que se convertirá en la época dorada del ballet clásico, fomentará la unión temática y estética del nacimiento de un ballet independiente. Una de las cuestiones que se impulsará con más fervor es la idea del vestuario que irá de manera interrelacionada con la narrativa de las obras. Así, los ballets románticos, con un matiz trágico y un aura fantástica, siempre contaban la historia pasional entre un mortal y una mujer sobrenatural, así como la historia de los príncipes y princesas. En ellos, la fragilidad y delicadeza femenina, propia de la sociedad del siglo XIX, se reforzaba con la idea de seres ajenos y sobrenaturales al mundo como ninfas y hadas, entre otros.

Sin embargo, la imagen de la bailarina esbelta, tez clara y vestida con tutú con movimientos delicados se constituyó con la representación del ballet romántico de *La Sylfide* en 1832. En esta representación, el vestuario fue diseñado por Eugene Lami. Este conjunto, lucido por la bailarina Marie Taglioni, consistía en un corpiño ajustado con unas alas pequeñas situadas en la espalda, un gran escote de hombros, una falda acampanada hasta media pierna compuesta de capas de gasa y muselina y unas zapatillas de color rosa. Debemos destacar la presencia de estas zapatillas especiales, ya que tenían la peculiaridad de poder poner a la bailarina en posición de punta de pie. La punta de la zapatilla había sido reforzada y el arco moldeado, para así poder desarrollar el recurso técnico y estético de este ballet que será una pieza a imitar (Pérez, 2009).

Este código se repetirá *a posteriori* en ballets como el de *Giselle*. Es más, esta forma de lucir las mallas y las zapatillas de raso rosa, la gasa de muselina... También se fue incorporando a las clases y los ensayos a parte de los espectáculos, como si se tratara de un uniforme propio de la disciplina. Además, como dice Ana Abad Carlés (2012), los trajes no supusieron sólo una revolución estética, sino que de alguna manera también lo fue técnica, ya que le permitía un mayor movimiento y visualización de los pies. Así, supuso una revolución técnica como la de elevación desarrollada por el coreógrafo Carlo Blasis o una mayor conciencia de las piernas, ya que estaban al descubierto.

1.5.2 Los Ballets Rusos de Diaghilev

Al llegar el siglo XX, el Ballet Romántico, que había tomado forma en el XIX, con su estética y sus características temáticas, se muestra ante un público que lo percibe como algo caduco. Este estilo, de alguna forma seguía repitiendo las mismas fórmulas ya carentes de originalidad. Tal y como lo define Sarah Woodcock (2011), toda su estética aparecía basada en un realismo detallado que reproducía un vestuario y escenografía poco imaginativo. Es en ese escenario donde irrumpe Serguei Diaghilev con los *Ballets Russes* y un nuevo concepto de espectáculo. Una compañía que contará con bailarines y coreógrafos de renombre como Fokine, Anna Pavlova, Vatslav Nijinsky y Tamara Karsavina.

La visión de Diaghilev, influenciado por la filosofía Wagneriana, plantea un ballet como “obra de arte total”, haciendo confluir todo tipo de artes dentro de la escena. Es así, como dará lugar a obras como *Parade* 1917, cuyo vestuario y escenografía corresponde a Picasso, y reúne también a otros intelectuales como Jean Cocteau, Apollinaire, Massine y Eric Satie. El éxito de sus propuestas reside precisamente en esa confluencia repleta de bailarines, coreógrafos, músicos, pintores y figurinistas a la vanguardia que han configurado parte la historia del arte del siglo XX. Un hecho que ha conllevado que los trajes y escenografías se valoren hoy día como objetos artísticos de pleno derecho en museos (Woodcock, 2011).

Con la entrada en escena de los *Ballets Russes*, el vestuario y la escenografía dejó de ser algo uniformado para dar paso a una gran variedad de estilos que cambiaban con cada nueva obra. Este hecho, despertó la atención del público ya que los personajes aparecían

alejados de los estereotipos convencionales, llevando pantalones, mostrando una explosión de color y acompañados de un orientalismo que resultó muy popular. Además, sus formas permitían una mayor libertad y naturalidad de movimiento. Este impacto estético adquirió tal magnitud que su efecto llegó a influenciar a la moda de la alta sociedad. Uno de los motivos de ese gran impacto seguramente fue el hecho de que daba la impresión que todo el orientalismo, muy representado a finales del siglo anterior por los artistas franceses, cobrara vida en el escenario. Cabe decir, que a pesar de esta visión innovadora, pasado y presente coexistió brevemente durante los inicios donde la compañía aún no se habían desprendido del todo de la tradición de los ballets imperiales.

Los inicios de los Ballets Russes se enmarcaron en 1909 tras su llegada a París con una primera temporada. En ese contexto, Diaghilev propone iniciar sus ballets con las obras de *Le Pavillon d'Armide* y *Le Festin*. Sin embargo, la popularidad de los *Ballets Russes* no llegó hasta la tercera obra de esa misma temporada. Se trata de *Las danzas Polovtsianas* de la ópera *El Príncipe Igor*, que fue coreografiada por Fokine. La causa de su pronto éxito se debe tanto a su novedosa estética como a la temática empleada, lo que contrastará con el estilo imperante de la época. Esta propuesta, comparada con el resto de las que trae Diaghilev esa temporada, se diferencia por tener una imagen muy distinta y nada referenciada en lo romántico, mientras que por ejemplo *Les Sylphides*, con un vestuario diseñado por Benois, aún mantiene su estética bajo un estilo tradicional centrado en elementos como el tutú.

Fruto de ello, *Las danzas Polovtsianas* aparecerían en escena para convertirse en una propuesta novedosa llena de diseños antitéticos del tutú (Barbieri, 2017). Así, sus impactantes decorados y trajes repletos de colores vibrantes, ideados por Nicolas Roerich, provocarían una grata sorpresa al público parisino de la época, que estaba acostumbrado a la suavidad y delicadeza estética del Ballet Romántico. Esta obra también rompe con otro de los códigos característicos de ese estilo, ya que tanto los bailarines como las bailarinas aparecen en escena luciendo pantalones y botas o polainas, un tipo de prenda inusual en esa clase de representaciones.

Además de la ya nombrada estética, otro de los factores del triunfo que introducirán *Las danzas Polovtsianas* tiene relación con la temática presentada y el papel de sus personajes, que daba una nueva imagen sustituyendo los delicados príncipes por temibles guerreros. Según Diana De Marly (1982) “The vitality, the energy the barbaric

drive and pounding rhythm were overwhelmingly exciting and stimulating, while the acrobatic steps of the male dancers were something not seen in French ballet for 80 years” (p 96). Con ello, De Marly expone como los Ballets Russes contraponen e irrumpen en el panorama de los ballets, cautivando al público por la inmensa fuerza y energía de estas nuevas coreografías.

Tras su primera experiencia, Diaghilev continúa con una segunda temporada en 1910, presentada en la Ópera de París, bajo la misma fórmula del año anterior. Los ballets tradicionales, como *Giselle*, seguirán siendo la pieza de apertura, aunque seguían sin despertar el entusiasmo del público parisino. Por otro lado, ese año fue *Shehrezade* la que cosechó un éxito en la misma línea del *Príncipe Igor*. En esa ocasión, Bansk, que diseñó la escenografía y el vestuario, presentó una explosión de colores escenográfica que se ha convertido en una de las más importantes de estos ballets.

Así, los Ballets Russes volverán las siguientes temporadas empleando la misma tónica: Un ballet clásico, otro romántico, una obra de Stravinsky y otro de temática oriental. Entre todos ellos podemos destacar *Petrouchka* y a su famoso intérprete Nijinsky. En este ballet, el vestuario fue diseñado por Benois, y recurría una vez más al folclore ruso y su tradición popular.

“*Petruixka* va ser un cas excepcional: un ballet que representa la vida de la gent corrent y divertint-se a la fira tradicional de Butterweek. El vestuari de Benois permet identificar immediatament la classe social o l'ocupació de cada individu, ja sigui camperol, de classe mitjana, de classe alta, mainadera, mosso de quadra, mercader ric o borratxo. D'aquest context sorgeixen els pintorescs personatges de fira- un afilador d'òrgans, els gitanos, els ballarins de carrer, uns quants actors-, que introdueixen en l'escena en que apareixen l'exòtic home espectacle i els llamants i engoyosels titelles” (Woodcock, 2011, p. 127).

Benois, cautivado por el caos del carnaval y las ferias de San Petersburgo, trata de transportar a los espectadores hacia el caos, la multitud y la variedad de personalidades que en él aparecen. Así, las escenas se presentan repletas de tonalidades muy saturadas y brillantes con los azules, rojos y dorados que tanto aparecen en sus propuestas. Además, los trajes enfatizan esta inspiración provocando una reminiscencia que transporta al espectador a visualizar los distintos muñecos y juguetes de tradición rusa.

Tras una larga cosecha de éxitos, la llegada de la Primera Guerra Mundial en 1914 provoca la entrada de la compañía en un momento difícil. La situación precisa que los

Ballets Russes tengan que ir moviéndose por Europa sin escenario fijo con tal de lograr su supervivencia en medio del caos establecido. Más tarde, en 1917 se estrenó *Parade*, coreografiada por Massine, y cuyos decorados y vestuario fueron ideados por Pablo Picasso. Esta colaboración, caracterizada por la visión vanguardista del cubismo, viene marcada por la presencia de grandes estructuras volumétricas que cubrirían a los bailarines de rodillas a cabeza.

A pesar de que la de Diaghilev era una propuesta de alto nivel en relación con las vanguardias artísticas, este hecho fue algo controvertido y generaría polémica dentro de la compañía. Según expone John E. Bowlst (2011), da la impresión de que las propuestas de Picasso estaban más destinadas a provocar una reacción en el público que en adecuarse a las necesidades de los propios bailarines. La razón de esa polémica es que los trajes diseñados por Picasso dificultaban el movimiento, obligando a los intérpretes a realizar movimientos muy mecánicos, dando la sensación a los bailarines que la danza quedaba reducida ante el resto de artes. Es por este motivo que muchos de sus miembros abandonarían la compañía tras el rumbo artístico que estaba tomando.

Parade rompía el equilibrio entre artes, pero al mismo tiempo conseguía por primera vez algo muy positivo, atraer hacia la danza el resto de expresiones artísticas. El escenario daba vida a las obras de todos estos artistas, y suponía un escaparate ante miles de personas en los teatros de las distintas capitales por donde pasaban. A raíz de toda esta evolución el carácter ruso de los primeros años viraba hacia lo vanguardista y lo cosmopolita, en el que la novedad era su razón de ser.

Tras *Parade*, el refugio de la compañía pasará a ser España, donde Diaghilev entró en contacto con los intelectuales y artistas de la época. Uno de ellos era el compositor Manuel de Falla, cuyas relaciones darían paso al ballet *Sombrero de Tres Picos*, coreografiado por Massine y con decorados y vestuario de Picasso nuevamente. Así, el artista propone una interpretación de la seña española basada en sus icónicos tradicionales. Es por ello, que muchos de sus trajes muestran una clara influencia goyesca, marcada por la inspiración sobre los majos y las majas.

En esta ocasión, la simbiosis establecida entre todas las artes resultó más positiva, donde Picasso diseñó unos trajes más acordes a la danza. Parte del mérito se debe a la cantidad de horas invertidas en la asistencia a ensayos, donde tuvo la oportunidad de

estudiar los movimientos que realizaba cada bailarín. Tal y como expone Ana Abad Carlés (2012), parecía que el artista había comprendido tras la experiencia anterior, que “los bailarines necesitaban moverse dentro de los trajes y de que estos no deben distorsionar las líneas creadas por la coreografía” (p. 201). Por otro lado, Falla también participó de esos ensayos como pianista y ayudando a los bailarines a comprender e interpretar mejor su música. Unas sinergias que darían como resultado una de las obras más reconocidas de la compañía.

Una vez finalizada la Primera Guerra Mundial, y tras la marcha de Massine, será Nijinska, hermana de Nijinsky, quien tomará el relevo. Así, su primer trabajo coreográfico en la compañía lo inicia con *Les Noces*, un ballet que recreaba el ritual de las bodas campesinas rusas con su marcada austeridad y dureza. Se trató de una obra cuyos diseños generaron cierta controversia durante su gestación, ya que Nijinska no era partidaria de aplicar la estética característica de los *Ballets Russes* en esta ocasión. Para la coreógrafa, la música de Stravinsky denotaba austeridad y simplicidad, y por lo tanto estaba muy alejada de los ballets anteriores de estética popular rusa como *Petrouchka*. De hecho, los trajes diseñados por Gontcharova cambiaron tras los ensayos, ya que la colorida gama cromática propuesta al principio debía ser más austera, llena de tonos marrones y crema. Con esta visión, Nijinska trajo de nuevo a los *Ballets Russes* el factor de la novedad (Abad, 2012).

Tras todo este camino recorrido, la última etapa vino marcada por las coreografías de George Balanchine, uno de los coreógrafos más importantes de la historia de la danza, y que iniciaría su carrera con Diaghilev. Un hecho importante de ello, es que su trabajo en los *Ballets Russes* sirvió al joven coreógrafo para adquirir un gran bagaje artístico y el contacto con artistas de vanguardia, hecho que se verá reflejado en sus creaciones durante ese periodo. Su primer encargo en la compañía se basó en recoreografiar *Le Rossignol* de Stravinsky, donde se volverían a emplear los trajes originales creados por Matisse. Pero sin duda, uno de los ballets más significativos es *Apollon Musagète*, el cual está inspirado en la mitología griega. En él se narra el nacimiento de Apolo y su instrucción por parte de las musas Calíope, Polimnia y Terpsícore. Supuso un retorno al lenguaje clásico, aunque cabe decir que este hecho ya se había iniciado en distintos aspectos por Nijinska.

Sin embargo, su visión de lo clásico iría acompañada de una mirada rupturista, que quebraría todas las líneas academicistas. El resultado mostraba un combinado clasicismo y novedad por medio de la eliminación y la simplificación. Por otro lado, Coco Chanel sería

la encargada de dar vida a los personajes con su vestuario basado en la delicadeza del tul, los tutus y unas plumas de tonalidad gris muy suave. A pesar de todo, el ballet no fue lo exitoso que se esperaba ya que la audiencia, que comparaba su obra con la de estilo clásico, no acababa de asimilar el quiebre del lenguaje que Petipa había marcado el siglo anterior. De este modo, dará paso a la creación del estilo neoclásico o ballet abstracto, como se denominó durante un tiempo.

El fin del de la compañía vendrá en 1929 con la muerte de Diaghilev. Fueron varios los intentos de seguir adelante, pero sin su líder los *Ballets Russes* acabaron por desmembrarse. Sin embargo, podemos concluir diciendo que en sus 20 años de actividad artística, estos ballets simbolizaron un desarrollo muy importante no sólo para la danza sino para todo el resto de las artes. En ese tiempo, lograron impactar con una nueva estética que iría evolucionando en pos de la obra de arte total. Su explosión de color, orientalismo y vanguardia, fruto de las sinergias artísticas, rompería con el canon establecido abriendo puertas a nuevos caminos para la danza. Y del mismo modo, crearía controversia entre sus artistas, donde muchos de los bailarines y coreógrafos que pasaron por la compañía decidieron abandonar al considerar que la danza se veía eclipsada por el resto de artes. Un ejemplo de ello será la carrera de Balanchine que en un futuro prescindirá de todos aquellos decorados y vestuarios que pudieran interferir en sus coreografías, como por ejemplo en *Apollo*, conocido hasta 1957 como *Apollon Musagète*, que volverá a presentar en un futuro pero con una estética simplificada. Tal y como se describe en la guía de Victoria Heyeworth (2018), “today, *Apollo* is dance don a bare stage in white tights for the man and white leotards with skirts for women” (p 181).

Con ello, se deja en evidencia, que los *Ballets Russes* han supuesto un lugar de encuentro para un gran número de personalidades, que tanto dentro de la compañía como en sus trayectorias posteriores, han resultado decisivas en la evolución de la danza. En tan sólo veinte años la compañía contó con 5 coreógrafos decisivos para el desarrollo posterior de la danza, principalmente haciendo florecer la escuela británica y la americana. Un dato curioso, como lo define Abad Carlés (2012), es que resulta paradójico que un hombre que ni era bailarín, ni músico, ni pintor, ni escultor, ni coreógrafo, lograra durante veinte años guiar a toda una generación de artistas en un proyecto de tal magnitud.

1.5.3 La Metamorfosis de Loïe Fuller

En la Europa a caballo de finales del siglo XIX, Loïe Fuller, artista de origen norteamericano, fue reconocida por sus aportaciones pioneras al campo de la danza, ya que fue capaz de entender el contexto en el que se hallaba y conjugar con éxito el arte del movimiento con los avances técnicos de su época. Tal como expone la historiadora M^a José Alemany (2012), podemos enmarcar su obra bajo tres conceptos clave del arte de principios del siglo XX: movimiento, velocidad y luz. De hecho, su espectáculo se plantea como un nuevo lenguaje escénico que aprovecha la luz eléctrica con el propósito de conseguir efectos luminosos y cinéticos al proyectarlos sobre su vestido. Fuller se convertirá así en una de las primeras artistas en fusionar los nuevos medios, el cuerpo, y la danza, o como se ha denominado más tarde, en una artista multimedia o pluridisciplinar.

Sin embargo, para comprender la propuesta de Fuller es necesario entender el momento en el que se sitúa. En un contexto de cambio de siglo, tras la Revolución Industrial, un periodo donde la electricidad empieza a masificarse como un bien público, el cine da sus primeros pasos y la fotografía emerge como una forma nueva de visibilizar la imagen, la bailarina opta por emplear todos esos recursos dentro de su lenguaje escénico.

En cuanto al campo puramente de la danza, y como ya hemos mencionado anteriormente, el siglo XIX en el continente europeo estuvo protagonizado por el nacimiento y desarrollo del Ballet Romántico. Del mismo modo, esta etapa también daría inicio a su decadencia, donde el ballet habría terminado por concebirse como algo repetitivo y monótono. Ante este estancamiento, aparecen paralelamente otro tipo de espectáculos y salas alternativas más afines al gusto del público de la época. Se trata de los *café-concierto* o los *music-halls*, que proponen una danza más popular y desenfadada, como por ejemplo el famoso *Folies Bergère* donde Fuller tendrá ocasión de mostrar su arte. A todo esto, hay que añadir que el panorama del otro lado del Atlántico, donde la artista dará inicio a su carrera, la danza clásica tenía poco peso y tradición, por lo que el vodevil y el divertimento teatral será la puerta de acceso de Fuller a escena (Alemany, 2012).

Cabe destacar, que la primera mitad del siglo XX establecerá dos caminos muy diferenciados y muchas veces enfrentados por sus ideales en el modo de entender el arte del movimiento del cuerpo. Por un lado, aparecerán nuevas miradas sobre la danza que posteriormente darán lugar a la danza moderna. Aquí es donde figuras como Loïe Fuller,

Isadora Duncan o Ruth Saint Denis serán las encargadas de plantar una semilla que transformará el lenguaje de la danza. Sin embargo, al auge de esta nueva forma de expresión no significa el ensombrecimiento del Ballet, por lo que éste seguirá su desarrollo en paralelo.

Como veníamos anticipando, los inicios artísticos de Fuller, a finales del siglo XIX, van enmarcados dentro del vodevil y los espectáculos de variedades. Empezó como artista de revista y comedia ligera, estrenándose en 1890 en Londres como bailarina de falda o *skirt dancer*, un género que toma su origen del *music-hall* británico. Se trata de una pieza en solitario bailada por una mujer que luce una larga falda capa que va manipulando y moviendo con sus manos.

Un año más tarde, regresa a EEUU donde participa en un espectáculo titulado *Quack Medical Doctor*. En esta ocasión, Fuller se plantea representar una escena basada en la hipnosis y para ello opta por combinar sus movimientos con un juego de luces de colores que se proyectaran hacia ella. Tal y como expone Aurora Herrera (2014), la bailarina tomó una gran camisa con mangas muy largas i anchas, que además de facilitar la movilidad de sus brazos, le permitía jugar con la luz proyectada y generar diversos efectos ópticos. De este modo, Fuller logrará un ambiente hipnótico que dejó sorprendido al público. Un hecho crucial es que durante este espectáculo la artista se dio cuenta de que el público reconocía sus movimientos como si fueran imágenes de orquídeas o mariposas, lo que generó un creciente interés por desarrollar más estos efectos.

A partir de entonces, Loïe Fuller focalizará todas sus energías en el desarrollo de esos movimientos y el juego de luces que tanto había fascinado a los espectadores. Según afirma Herrera (2014) “esta interpretación supone el comienzo de toda la futura investigación de Fuller en el campo escénico y abre un nuevo campo de experimentación coreográfica en el campo de la representación” (p 9). Como resultado, la bailarina acabará hallando una nueva forma de expresión para la danza y un nuevo modo de representación escénica a través de la que construirá icónica su *Danza Serpentina*. Este nuevo género de espectáculo, presentaba a la bailarina en escena llevando un gigantesco vestido que ocultaba su cuerpo, y sobre éste se iban proyectando una serie de luces de colores mientras efectuaba sus característicos movimientos ondulantes. De este modo, la artista se funde con el resto de elementos formando una imagen visual, que da como resultado una interpretación abstracta del movimiento desprovista de toda finalidad narrativa. Esta

relación de lo humano y lo tecnológico supuso para la historia de la danza un primer hito, siendo pionera de lo que hoy día se considera danza multimedia.

Por otro lado, su espectáculo también nos evoca hacia una nueva reflexión sobre la corporeidad en escena. Loïe Fuller genera una propuesta donde el cuerpo, considerado el componente principal de la danza, ya no es el elemento protagonista, sino que pasa a serlo el movimiento en sí. La bailarina no concibe el movimiento únicamente como un cuerpo que baila, sino que también el movimiento de la luz, el color y el vestuario forman parte de él. Así, a través del vestido que oculta completamente a la bailarina, plantea un juego sobre la presencia y la ausencia del cuerpo en escena, donde todos los componentes se desmaterializan en movimiento y color. Es decir, Fuller se acaba transformando en diversas formas como orquídeas, mariposas o flores, en una búsqueda hacia nuevas visiones del cuerpo.

Tras el éxito inmediato en EEUU en 1892 de su revolucionaria propuesta, empezó a surgir un interés por copiar su espectáculo. De este modo fue cómo aparecieron diversas imitadoras, aunque algunas de ellas tenían el consentimiento de la propia Fuller. Este hecho contribuyó a una enorme difusión de su trabajo, pero al mismo tiempo distorsionaba la naturaleza esencial de su obra (Herrera, 2014).

A partir de ese entonces, ese mismo año, la bailarina fijará su residencia en Europa, más concretamente en París, donde realizará la parte más esencial de su carrera. Este nuevo entorno será muy propicio para Fuller por varios motivos. El primero de ellos viene dado por el contrato que firmará con Édouard Marchand, director de la famosa sala de variedades *Folies Bergère*. Un teatro que precisamente ese año habría cambiado la iluminación de gas del escenario por el uso de la luz eléctrica. Lo que pondría a disposición de Fuller grandes recursos técnicos para que prosiga en el desarrollo de su espectáculo.

Por otro lado, la escena cultural y el acceso a esos nuevos círculos desconocidos para la artista, fomentaron la creación de nuevas amistades muy fructíferas en lo personal y profesional. Un ejemplo de ello es el matrimonio Curie, que le permitió conocer el Radio, un nuevo elemento químico, y poder aplicarlo a sus vestidos, creando sus danzas del radio en 1906, donde jugaba nuevos efectos lumínicos. Según la propia Fuller (2002), una vez que el matrimonio Curie le mostró sus descubrimientos “inmediatamente pensé en cómo

podría trasladar a un vestido las maravillosas propiedades de ese polvo, su fuerza y su resistencia, para poder mostrárselas al mundo” (citado en Herrera, 2014, p 29).

La actividad de Loïe Fuller dentro de ese contexto alcanzaba ritmos frenéticos, tanto en el campo de la creación como en el de la investigación. Era tal su productividad que llegó a presentar múltiples patentes a lo largo de su carrera artística de sus diseños de vestuarios y artilugios de iluminación, que le servían para protegerse de la copia de sus imitadores. Fuller siempre tratará de evolucionar su trabajo aplicando químicos sobre tejido para que le diera diversos efectos al proyectarse la luz sobre él, en la forma de proyectar la luz en el escenario, en movimientos ondulantes cada vez más complejos, etc.

En sus obras, los trajes de Fuller estaban diseñados con gran cantidad de tejido para obtener la amplitud necesaria que requerían sus figuras y conseguir proyectar la luz sobre ellas. Observamos, del mismo modo que pasaría con otras bailarinas coetáneas como por ejemplo Duncan, que el movimiento corporal y el concepto de la obra propuesta por la artista también precisaba un cambio radical de su vestuario escénico. En esa misma línea, Donatella Barbieri (2017) expone que “the physical exertion, implicit in the performance of Fuller’s gigantic costumes, required, in a similar way to her compatriots Duncan, Allan, and St. Denis, the shedding of the corset” (p 126). De este modo, Fuller ideó un vestido enorme que simulaba un gran manto apoyado sobre los hombros de la bailarina, de manera que aumentaba su extensión para ejecutar unos movimientos más amplios. Además, funcionaba como una gran panta en movimiento donde la luz incidía sobre la superficie, y ésta se fraccionaba y difuminaba a causa de los movimientos.

A medida que avanza su trayectoria, sus vestidos van ganando mayor envergadura hasta ocultar totalmente el cuerpo, llegando a medir unos 3,5 metros de diámetro y pesar alrededor de 10 kilos. Ante la necesidad de mover tales dimensiones, Fuller optó por emplear dos bastones, primero elaborados con bambú y luego con aluminio. Con ellos era capaz de expandirse todavía más a través del espacio. Sin embargo, el uso de este vestuario requería de mucha resistencia y coordinación. Por un lado, la sincronización de los movimientos realizados con el vestuario y la iluminación resultaba muy compleja. En aquel momento, los efectos lumínicos carecían aún de la automatización necesaria, por lo que para hacer los cambios, la bailarina enviaba señales a los técnicos a través de su voz o de golpes con los talones en el suelo. A todo esto, también hay que añadir que las dimensiones y el peso suponían un ejercicio agotador para la bailarina. El uso de todos estos nuevos

elementos le generaron problemas de salud, en la vista a causa de la luz de los focos, y en la espalda a causa del peso de los enormes vestidos (Alemany, 2012).

De alguna forma, Fuller consigue con su obra una fórmula innovadora que al mismo tiempo le da la posibilidad de evolucionar y reinventarse constantemente ante cada nuevo espectáculo. Además, otro hecho significativo es que a causa de este enfoque tecnológico revolucionario, su vestuario dejará de ser valorado como algo puramente ornamental para concebirse por primera vez como un dispositivo técnico que prolonga el cuerpo en el espacio y que se transforma en una pantalla donde reproducir la luz. Con ello vemos que la bailarina otorga un lugar especial al vestuario, siendo un elemento fundamental en la construcción de toda su obra, un uso poco frecuente en la escena del momento.

1.5.4 La danza liberadora de Isadora Duncan

Isadora Duncan ha sido considerada una de las mayores pioneras en el campo de la danza a causa de los cambios tan rupturistas que efectuó dentro del ámbito de la expresión dancística. La bailarina, que fue una de las responsables de la transición de la danza a la modernidad, realizó una serie de reflexiones en torno al baile que provocaron la aparición de una nueva estética. En este nuevo estadio de la danza, Duncan centraba la atención de su movimiento en el torso. Este aspecto afectó de manera directa en la indumentaria, ya que la bailarina debía llevar prendas que dejarán al cuerpo libre para danzar de manera natural. Así, de manera contrapuesta, eso le conllevó efectuar críticas en torno al ballet y a la sociedad del momento en la que el cuerpo de la mujer todavía estaba restringido por el corsé.

“Un esqueleto deformado está bailando ante ustedes. Esta deformación, que se manifiesta en un vestido incorrecto y en un movimiento incorrecto, es el resultado del entrenamiento necesario para el ballet [...] Expresar lo que es más moral, saludable y bello en el arte: ésta es la misión de la bailarina, y a esto dedico mi vida” (Duncan, 2008, p. 57).

Para Duncan, una de las fuentes de inspiración más directas de su danza fue la naturaleza. Forjó un estilo de danza personal, en el que el bailarín era considerado un mero transmisor de movimiento de la naturaleza, lo que para ella era el movimiento natural. Fruto de esa

búsqueda de la armonía del cuerpo con la naturaleza, y basada en ideas estéticas y sociales de su tiempo, busca un cuerpo en conexión con ésta, en el que no haya restricciones ni limitaciones y en el que impere la liberación. Es por este motivo, como apuntábamos anteriormente, que la bailarina se oponía a la visión clásica de la danza y de los movimientos codificados y reiterativos del ballet. De hecho, Duncan no buscó un producto artístico cerrado, sino que pretendió indagar y reflexionar sobre las posibilidades que tenía el bailarín con la realidad, la naturaleza (correr, saltar, girar, los ritmos...).

“Solo los movimientos del cuerpo desnudo pueden ser perfectamente naturales [...] La escuela del ballet actual, que lucha vanamente en contra de las leyes naturales de la gravedad o de la voluntad natural del individuo, y que trabaja en desacuerdo en su forma y movimiento con la forma y movimiento de la naturaleza, produce un movimiento estéril que no engendra ningún movimiento futuro, sino que muere en cuanto es hecho [...] Todos los movimientos de nuestra moderna escuela de ballet son movimientos estériles porque son innaturales, su propósito es crear la ilusión de que la ley de gravedad no existe para ellos” (Duncan, 2008, p. 56).

Es por este motivo que, dentro de la liberación del movimiento de la bailarina, Duncan supone una ruptura con el vestuario que se emplea dentro de la danza hasta el momento. Así, elimina de su vestuario los zapatos de punta, el tutú y el corsé e incorpora ligeras túnicas y descarta los zapatos, irá descalza, para conseguir así una mayor libertad de movimiento. De esta manera, liberada del corsé puede ejecutar movimiento de torso y no exclusivamente de las extremidades, cabe destacar que en la danza moderna los movimientos nacen del plexo solar extendiéndose hacia el resto del cuerpo.

“Sentí que mis zapatos y la ropa me estorbaban. Mis zapatos eran pesados como corriente; mi ropa era mi prisión. Así que tomé todo. Y sin ser observada, completamente sola, yo bailaba desnuda en frente del mar. Y me pareció que el mar y todos los árboles estaban bailando conmigo” (Duncan, 1985, p. 75).

Uno de los leitmotivs de Isadora Duncan será recuperar la conexión de la danza con la naturaleza, y apartarse de los artificios del ballet. Es por ello que emprende una búsqueda en los orígenes de la cultura occidental grecorromana, donde descubrirá las tradiciones y valores del movimiento. Así, será cómo valorará la túnica griega como prenda ideal, tanto para ejercer su profesión como bailarina, así como para sentirse una mujer libre e independiente ajena a las constricciones de los valores y fundamentalismos sociales de la época. De la misma forma, bailarinas como Fuller o Wigman también consideraron la túnica como una filosofía de liberación.

1.5.5 Martha Graham

Tras unas primeras décadas del siglo XX de reiterados cambios en el campo social, político y artístico, surge la Danza Moderna Americana con Martha Graham como máximo exponente. Su propuesta genera una nueva codificación del lenguaje de la danza tanto a nivel técnico como sobre los temas que tratará, lo que contribuye, junto a otros bailarines, a que hacia los años 30 se acuñara este término que acoge por primera vez un lenguaje de danza puramente americano. Hasta el momento, el panorama dancístico de Estados Unidos se constituía principalmente por la herencia europea, es decir, se basaba en una serie pasos que habían sido desarrollados hacía tiempo por personas que procedían de fuera del territorio (Graham, 1998). Sin embargo, Graham y otras personalidades de su generación renovaron el significado de la danza y le dieron una identidad propia alejada de los códigos del ballet. Tal y como expone Graham (1995) en sus memorias, su danza mostrará interés en expresar sobre el tiempo y el lugar en el que se hallaba, que era América.

Por otro lado, a diferencia del Ballet Clásico, la Danza Moderna no proponía un sistema técnico y estético unificado, sino que se construye a partir del vocabulario propio de los bailarines de su época. No podemos concebirlo como una corriente artística homogénea, sino como un encuentro que rompe con lo establecido y hablaba de las complejidades y contradicciones de su tiempo. Los comienzos de Graham se inscriben dentro de la Denishawn School, una escuela fundada por Ted Shawn y Ruth Saint Denis que en los años 20 era todo un referente en Estados Unidos. La Denishawn School, supuso el punto de partida de toda una generación formada por Martha Graham, Doris Humphrey, Charles Weidman y Haya Holm, que edificarán la Danza Moderna sobre los cimientos de esta educación.

La visión pionera de St. Denis traería al contexto americano una marcada estética oriental, influida por el orientalismo imperante en el cambio de siglo. Además, su sentido del espectáculo proveniente del *music-hall*, el modo de usar los elementos de escena y el carácter místico de sus obras, harán de ella un personaje pionero en su campo. La danza según St. Denis, representaba lo divino y trasladaba al bailarín a una experiencia espiritual, que se mostraba al mismo tiempo sensual y mística (Shawn, 1920). Fue precisamente la figura de esta bailarina la que despertará la inquietud de Graham por la danza. Tal y como

describe la propia Graham en sus memorias, llegó a saber de la artista a través de un cartel donde se anunciaba la actuación de Ruth Saint Denis. En él aparecía la bailarina con una larga melena blanca y su vestido oriental que la cautivó, lo que provocaría que fuera a uno de sus espectáculos. Tras verla en directo, Graham (1995) expone que, “Me enamoré de Ruth Saint Denis como intérprete; era más que exótica: ahora comprendo que era una figura divina. Y en aquel momento comprendí que yo iba a ser bailarina” (p64).

De este modo, Graham empezó a tomar clases con la destacada bailarina. El proyecto de la Denishawn School contaba tanto de un espacio para la formación como de una compañía de danza propia, a través de la cual mostraría los frutos de sus enseñanzas en sus giras a nivel internacional. En cuanto al contenido que impartía la escuela, era bastante ecléctico, técnica oriental árabe e india, danza griega, danza japonesa, ballet, lecciones de piano, historia y filosofía de la danza, entre otras.

La intención de la escuela Denishawn era la de formar a sus bailarines no sólo en un registro ni del mismo modo que tampoco se limitaban exclusivamente al arte del movimiento. Es por ello que también tenían clases de artesanía, entendidas como diseño y confección de vestuario, joyería, accesorios y telones. En definitiva, la propuesta de la Denishawn School era la de generar artistas completos que pudieran conocer y desenvolverse en todos los aspectos de la escena, por lo que supuso un espacio donde cultivar el intelecto, el cuerpo y el espíritu.

A pesar de su amplia formación y el éxito de la compañía, sus destacados alumnos se irán marchando paulatinamente. La principal razón es que consideraban poco actuales la estética y los métodos pedagógicos, de modo que de cada uno de ellos nacerá la necesidad de emprender un camino de búsqueda hacia su propio lenguaje. La primera en abandonar será Martha Graham en 1923, buscando una ruptura radical que le permitirá generar un nuevo lenguaje coreográfico, artístico y pedagógico.

Para Martha Graham la danza no era sólo cuestión de belleza estética, sino que cada movimiento debía adquirir una dimensión emocional, pues de la emoción surgía la forma. La bailarina consideraba que el instrumento mediante el que se expresa la danza es también el instrumento mediante el que se vive la vida, el cuerpo humano, y que por lo tanto la danza debía ser una representación de la vida. Sin embargo, el vocabulario que el ballet podía proporcionarle no le resultaba adecuado para aquello que pretendía expresar, y

por lo tanto hallará necesario el desarrollo de una técnica propia que le permita escribir ese nuevo lenguaje. De este modo, Graham creará una nueva técnica que se diferenciará de la europea, denominada “*contracción y relajación*”, lo que supone para la danza moderna una primera codificación. El revolucionario estilo de Graham se mostraba angular, rígido, lleno de tensión y con una estética muy austera, por el cual tal y como lo describe la bailarina en sus memorias, era considerada una hereje en algunos círculos:

“no bailaba como bailaba la gente. Utilizaba lo que llamaba una contracción y una relajación. Utilizaba el suelo. Utilizaba el pie flexionado. Mostraba el esfuerzo. Iba descalza. En muchos sentidos, exhibía en el escenario lo que casi todo el mundo intentaba evitar cuando iba al teatro” (Graham, 1995, p. 111).

La técnica Graham emana a partir de un hecho fundamental de la vida: el acto de respirar. La bailarina percibió que sus emociones estaban ligadas a los cambios de la respiración, un jadeo, un suspiro, un sollozo, una risa, etc. Además, hay una expresión de la propia Graham que marca toda su concepción del movimiento: “el cuerpo no miente” (Graham, 1995, p. 117). Con esta declaración, la bailarina viene a referirse que el estado de su cuerpo y sus acciones son la representación de su propio estado emocional, y que no se puede ocultar. De modo que, al observar los cambios del cuerpo a medida que una persona respira, empieza a desarrollar los principios de contracción y liberación, que construyen su propio vocabulario.

“Observo lo que hace el cuerpo cuando respira. Cada inspiración es una expansión; cada espiración, una contracción. [...] Mi técnica se basa en la respiración. Yo he basado todo cuanto he hecho en el pulso de la vida, que para mí es la pulsación de la respiración” (Graham, 1995, p. 54).

Así, Graham al lograr un control sobre la respiración, adquiere una herramienta expresiva con la que transmitir sus emociones. Además, su técnica consideraba el torso como el origen de los sentimientos, el primer lugar donde se hacen visibles. En definitiva, el torso es el sitio donde residen los órganos y la columna vertebral, y que por lo tanto supone el centro vital de la energía de cada bailarín. Por lo tanto, cada una de sus emociones se origina en los músculos del torso, liberados a través de las contracciones y relajaciones de su respiración, lo que a diferencia de la técnica del ballet clásico no centra toda su atención sobre los gestos de las manos y los brazos (Freedman, 1998).

Otras de las grandes aportaciones que Martha Graham hará a la Danza Moderna Americana serán los nuevos temas de los que trata en sus obras, vinculados con la herencia

de su país, y una austera puesta en escena que suponía una clara rebelión ante el exotismo de Denishawn. Sobre su estética dirá que la danza deberá prescindir de elementos decorativos y adornos superfluos, ya que esta debía ser un reflejo de la misma modernidad que mostraba la pintura y arquitectura. Sin embargo, la propuesta de sus maestros, Ruth St. Denis y Ted Shawn, aparecía repleta de múltiples elementos que muchas veces no estaban justificados. Según lo describe Graham (1995), “la señorita Ruth siempre quería «un poco más de teatralidad» en el vestuario, lo que suponía coser continuamente lentejuelas, cuentas y aplicaciones hora tras hora” (p. 88). En contraposición a esa estética, Graham simplificará el vestuario y el escenario de los bailarines, por lo que acabaría sustituyendo los velos exóticos por vestidos de lana.

Su cambio en el modo de vestir a los bailarines supuso que sus movimientos se pudieran percibir de manera más clara, sin que otros elementos como joyas o pañuelos pudieran distraer. A menudo, las bailarinas de sus obras aparecían con vestidos largos en forma de tubo de jersey de lana que se estiran y doblan a medida que el cuerpo se mueve. Al mismo tiempo, este tipo de indumentaria les permitía ser más conscientes de factores como la elasticidad de su cuerpo, fue de este modo como en *Ekstasis* de 1933, una pieza en solitario donde Graham lucía un vestido de lana estrecho, descubrió la relación entre los movimientos de su cadera y su hombro.

Una de las obras que supone la piedra angular del inicio de su carrera es *Lamentation* de 1930, inspirada en la escultura de Ernst Barlach. En ella aparece sentada la bailarina y contenida en el interior de un tubo de tejido elástico de punto. Con este único elemento, Graham representa el dolor de un cuerpo aprisionado a través de las arrugas que generan sus movimientos al estirar el tejido. Cada una de esas líneas que cruzan por el centro de su cuerpo, angulares y en tensión, trasladan al espectador a nuestros propios límites, observando a la bailarina estirándose dentro de esa piel, trasladándonos la imagen de esa vivencia de tristeza.

El vestuario de estas primeras danzas fue obra de la propia Graham, quién dado los escasos recursos de que disponía elaboraba los vestidos con el material que compraba en tiendas de descuento. El tipo de vestido y la estética que adoptó llevó a que la crítica denominara ese primer periodo como el de las “largas danzas lanudas”, comprendida desde finales de la década de 1920 y principios de la década de 1930 (Freedman, 1998). Sin

embargo, con el desarrollo de su propuesta artística, la escenografía y el vestuario se incrementarán, aunque seguirá su esencia austera y de severidad.

En cuanto a las temáticas sobre las que trabaja Graham en sus obras, se destacan dos temas muy recurrentes, la identidad americana y posteriormente los grandes mitos griegos. El primer ciclo, recoge las raíces amerindias y la figura de los pioneros en el continente americano. De él se destacan obras como *Frontier* de 1935 o la aclamada *Appalachian Spring* de 1944. Mientras que el segundo ciclo reflexiona a través de personajes femeninos de los mitos, como Medea en *Cave of Heart* de 1946 o Yocasta en *Night Journey* de 1947, que focalizan sobre lo trágico de la existencia humana y las intensas emociones que ello implica.

Si analizamos alguna obra del ciclo identitario americano, tanto *Frontier* como *Appalachian Spring* acogen de pleno el espíritu de los pioneros americanos. En *Frontier*, Graham construye un discurso alrededor del concepto de frontera, que para Graham no era sinónimo de limitación, sino que lo entendía como un espacio a traspasar, a descubrir y a explorar. Con ello, se establece en el escenario una metáfora sobre el valor y la determinación de los primeros pobladores americanos. La bailarina aparece en escena con un largo vestido diseñado por ella misma, que se inspira y caracteriza a las mujeres pioneras del siglo XIX. Como sucedía en otras de sus obras, su técnica en unión a la silueta del vestido acentuarán los movimientos de su cuerpo, en este caso se efectúa al alargar el movimiento de sus extremidades. Además, Graham tiene una clara intención de transmitir una sensación de optimismo y frescura a través del color de la prenda, rosa muy claro.

Por otro lado, *Frontier* también supuso el inicio de la colaboración con el escultor Isamu Noguchi, un hecho que producirá que por primera vez Graham incorpore la escenografía a sus coreografías. En *Frontier*, la bailarina le describe al escultor la imagen de unas vías interminables vistas en sus viajes a California, que le remiten a esa idea de frontera. Esta metáfora fue interpretada por el escultor como una cuerda colocada en uve que se extiende verticalmente hacia el infinito. No obstante, Noguchi enfatiza que sus escenografías no se tratan en ningún caso como un decorado, sino que mediante el uso de objetos de materiales austeros como piedra, cuerda o madera el artista construye un espacio con una potente carga de significado. De este modo, las escenografías de Noguchi generan un espacio como lugar donde convergen sus estilizadas y esculturales propuestas con el

movimiento de la bailarina. Dicho en palabras del mismo escultor recogidas por Robert Tracy (2000):

“In 1935 I did *Frontier*. I used a rope, nothing else. It’s not the rope that is the sculpture, but it is the space which it creates that is the sculpture. I used the space of the stage and the whole space above it, which was an innovation. It is an illusion of space. It is not flat like a painting used as a backdrop- it is a three-dimensional perspective. It bisects the theatre space, therefore it creates the whole box into a special concept. And it is in that special concept that Martha moves and creates her dances. In that sense, Martha is a sculptor herself” (p 24).

Por su parte, *Appalachian Spring*, que se ambienta en la vida cotidiana de una comunidad de Pennsylvania en el siglo XIX, sigue la misma estela. La imagen de los personajes de la escena toman como referencia el folclore puramente americano inspirado en el lejano oeste, apareciendo de nuevo Graham con un largo vestido con reminiscencias historicistas. En esta ocasión Noguchi propone el espacio de una casa dibujando su esqueleto a través de paneles y listones de madera.

En cuanto al ciclo mitológico, nos encontramos fuertes mujeres representadas por Graham, no por su interés histórico, sino por lo humano de sus acciones que encarna intensas emociones como el miedo, la culpa o la inseguridad. En *Cave of Heart*, Graham toma el personaje de Medea y la historia del poder destructivo de los celos, que la llevaron a asesinar a su amado y sus hijos. Todo este imaginario es representado a través de sinuosos movimientos serpentinos y retorcidos, que metafóricamente transforman al personaje en un ser infrahumano víctima de su odio. Noguchi se hará cargo tanto del vestuario como de la escenografía, con el estilo sobrio y elegante propio de la bailarina. Sobre el escenario, aparece Graham con un largo vestido oscuro de brazos descubiertos. En el espacio se encuentra una escultura que a medida que avanza la obra acabará siendo una jaula-vestido donde Medea revelará sus malas acciones. Noguchi llamó a su escultura un "vestido de transformación", mientras que Graham lo llamó "un carro de llamas" tal y como lo describe en sus memorias:

“Y cuando cavilaba sobre lo que me parecía el problema insoluble de representar a Medea corriendo para volver con su padre el sol, Isamu concibió un vestido de resplandecientes piezas vibrantes de alambre de bronce que fue mi atuendo y que se movía conmigo por el escenario como mi carro de llamas” (Graham, 1995, p. 196).

A lo largo de su trayectoria, Graham llegó a crear ciento ochenta coreografías muy diversas en sus 64 años de carrera profesional. Como observamos, la obra de la bailarina está repleta de un fuerte simbolismo y un claro sentido emocional. Por ello, tanto el vestuario como la escenografía de sus obras adquieren ese fuerte valor simbólico, que traslada al público las sensaciones que viven los bailarines dentro de cada nueva narrativa. Cada uno de sus característicos largos vestidos servirá para caracterizar y transportarnos hacia sus personajes, la mayor parte del tiempo encarnando el papel de fuertes mujeres. Toda su poética estará envuelta de un nuevo concepto estético vinculado a las propuestas artísticas del momento, y que a diferencia de sus predecesores, sustentará su imagen bajo una simplicidad y austeridad prácticamente esquemática. Además, el desarrollo de su propia técnica dará paso a un modo diferente de mover el cuerpo, y por lo tanto llevará a un nuevo cuestionamiento sobre vestuario, que acogerá toda una serie de tejidos y formas que potencien su expresión artística. De este modo, observamos la función vital de Graham ante el panorama global de la danza, dando fruto a una nueva técnica y expresión artística que sentarán bases para la construcción de un nuevo camino, la Danza Moderna Americana.

1.5.6 La obra de arte total de la Bauhaus. El Ballet Triádico de Schlemmer

La filosofía de la Bauhaus, que trató de congregar en un mismo edificio y hacer dialogar las diferentes disciplinas artísticas, reunió nuevamente las características y el espíritu de la obra de arte total de Wagner. La Bauhaus, que agrupaba las academias de Bellas artes de Weimar y la escuela de Artes y Oficios de Alemania, nació como una idea experimental que combinaba el binomio entre lo artístico y lo paideico. Inmersa en el contexto de una Europa de posguerra, surgió como un flujo renovador, creativo, utópico y joven. Además, en el desarrollo del pensamiento y de la creación de sus departamentos se llevó aún más allá la aspiración de conseguir esa obra de arte totalizadora e integradora de las artes, como fue en el caso del departamento de Teatro.

El teatro en la Bauhaus existió y se le otorgó una gran importancia desde que se formó la escuela. Durante todo el tiempo que estuvo activa la Bauhaus, es decir hasta 1932 que se viera forzada a cerrar sus puertas a causa del régimen político, y que denominó el teatro como “arte degenerado”, constituyó uno de los pilares de la escuela. La fijación de

esa importancia respecto a otras disciplinas ya era un hecho innovador *per se*, ya que la Bauhaus consideraba el teatro como “el arte total”. Para el departamento, el teatro sintetizaba todas las expresiones artísticas, desde la pintura, la escultura o la arquitectura, hasta el diseño de vestuario, la poesía, la música o la labor fundamental que ejerció la danza, que estuvo subordinada al teatro. De esta manera, el teatro de la Bauhaus reunía dos elementos fundamentales de la filosofía de la escuela: la experimentación y la interdisciplinariedad.

“Kandinsky publicó en 1923 un artículo «Sobre la síntesis teatral abstracta», que contiene en el título la palabra clave de su forma de entender el arte durante sus años en la Bauhaus: «síntesis». Tras este concepto se ocultaba la visión de la obra de arte totalitaria, a la que debían contribuir todas las artes: arquitectura, pintura, escultura, música, baile, poesía. Kandinsky veía en la Bauhaus las condiciones ideales para la realización de tal síntesis” (Droste, 1991, p. 104).

Sin embargo, no fue hasta la incorporación de Oskar Schlemmer, profesor y uno de los ideólogos de la Bauhaus, cuando el teatro de la escuela alcanzó un gran desarrollo aportando una nueva forma de concepción teatral. En concreto, el punto álgido se dio con la creación de *El ballet triádico* (*Das Triadische Ballet*) que podemos enmarcar por sus condiciones integradoras y su visión unificadora como una obra de arte total.

El Ballet Triádico data del año 1922. A pesar de la exactitud de la fecha, las experimentaciones al respecto llevaban fraguándose en los talleres del departamento años atrás y estuvo escenificándose durante diez años, aunque prácticamente no han quedado registros sonoros ni visuales de las representaciones de entonces. No obstante, ha sido gracias a las diferentes notas, gráficos, comentarios e imágenes de Oskar Schlemmer que hemos conseguido rescatar una de las rupturas más vanguardistas del camino que tomaría *a posteriori* el teatro y la danza abstracta.

Con *El Ballet Triádico* se alcanzó una nueva concepción teatral y dancística, así como una nueva estética en la que se combinaba de manera consciente la forma y el movimiento. Resulta un tanto complejo definir la obra con precisión y sin dejarse ningún elemento. A lo largo del tiempo, se ha designado a *El Ballet Triádico* como performance, pero también como coreografía y/o baile sinfónico. En cualquier caso, si centramos la atención en el título que le otorgó Schlemmer, deberíamos pensar más bien en una escenificación de un ballet experimental que rompía con la visión de la danza clásica.

Una de las características principales de *El Ballet Triádico* fue que se configuró con una estructura fundamental, donde los elementos entrelazados se unían de tres en tres (de ahí el motivo del título de la representación: triádico). Este aspecto, que puede pasar desapercibido a simple vista, provocó resultados muy diferentes a los que hasta ese momento habían aparecido en el ámbito de la danza. Por una parte, el ballet estaba formado en tres partes, las mismas estaban caracterizadas por tres colores distintos, además, eran tres los bailarines que lo interpretaban y lo más importante, se fusionaban e integraban tres artes en concreto: la danza, la música y el diseño de vestuario. Para Schlemmer el tres trascendía del egotismo, así como de todo lo dual y de esta forma con el tres daba paso a la colectividad. Esto tenía la explicación de que si el arte, y en concreto la danza teatral, debía tener una función social, eso significaba que la puesta en escena no se podía limitar a la individualidad, sino todo lo contrario. Todo ello supuso una reforma en la danza y la escenografía teatral.

Así, Oskar Schlemmer ordenó esas tres partes en las que consistía la obra, para que sufrieran una evolución a lo largo de la ejecución, partiendo de una parte más cómica, alegre o incluso burlesca en la que predominaba el color amarillo en el espacio. Continuaba con una segunda parte más festiva y solemne donde el protagonismo lo ocupaba el color rosa y concluía con un halo místico predominado por el color negro.

A parte de la influencia del número tres, como metodología experimental, otro de los aspectos por los que destacó *El Ballet Triádico* fue por su particular forma de representarse. El ballet de la Bauhaus, a diferencia de los clásicos, estaba pensado para irrumpir en la fiesta, cambiando la concepción del espacio de actuación, donde el escenario dejaba de ser un lugar físicamente elevado sobre el resto, para ser el mismo espacio en el que se situaba el espectador.

De esta manera, existía una nueva concepción en la puesta en escena de un ballet y en la direccionalidad del mismo. Es decir, la estructura ya no era un escenario delante de un conjunto de espectadores con la tarea exclusiva de observar lo que se desarrollaba durante la actuación, sino que ésta se encontraba en el mismo espacio, de manera que existía una hibridación entre el bailarín y el espectador, y por lo tanto el diálogo de interacción al que se sometían se potenciaba claramente. Este aspecto supuso una ruptura e innovación en la forma de presentar y entender un ballet. A la misma vez, podemos entender que esa unificación de las artes junto con esa manera de representación tan direccionada a cambiar

la percepción del espectador, y por lo tanto de la sociedad, respira un gran acercamiento de proyecto de obra total.

Cabe destacar, que como apuntábamos anteriormente, la Bauhaus se construyó como una utopía social en la que se pretendía que el arte influyera en el día a día, en la vida del pueblo y calara en las estructuras sociales. Es por este motivo que dentro de la escuela existía siempre una hibridación en cualquier creación o actividad tanto en las artes como en las personas que la rodeaban. De hecho, la representación de las obras teatrales y dancísticas de la misma escuela eran fiestas organizadas por la misma Bauhaus. Tanto alumnos como profesores se diseñaban disfraces para lucirlos en las fiestas y así fomentar el espíritu creativo, estético y cohesionador entre las artes y la sociedad.

Parte de la explicación de la forma de representar las obras de teatro en la Bauhaus se encuentra en que durante su periodo de trabajo en la Bauhaus, Oskar Schlemmer se interesó fervientemente por la relación que existía entre el hombre y el espacio. Este puede ser uno de los motivos por los que Schlemmer decidiera hibridar el espacio de representación con el del espectador. Sin embargo, en la figura del humano se encontraba todo el pensamiento del que después partiría toda la representación del espacio, el movimiento... Así, Schlemmer introdujo el elemento por excelencia rupturista dentro del ballet y que vemos en *El ballet triádico*: el diseño del vestuario. Sin embargo, la importancia en la obra de Schlemmer no viene por un sentido exclusivamente estético, sino que a partir del diseño de la prenda desarrolló una metodología en el campo de la representación teatral, dancística y performática.

“[Oskar Schlemmer] Revoluciona la forma humana transformando el cuerpo a través de sus prendas en un objeto que baila, deconstruyendo así el lenguaje tradicional de la danza; además, Schlemmer propone nuevas posibilidades en la danza cuando propone que esta experimente la fusión con otros lenguajes anteriormente descartados, como por ejemplo las artes plásticas.” (Martines, 2008, p. 138).

Los bailarines de *El Ballet Triádico* fueron, además, visual y metodológicamente rupturistas fruto del diseño de indumentaria que lucían durante la representación. Schlemmer empleó una de las distintivas más emblemáticas de la Bauhaus para diseñar el vestuario, la geometría. Los tres bailarines, a lo largo de las tres partes variaban alternativamente en las doce piezas de vestuario hasta un total de dieciocho veces y no consistía en un vestuario casual.

Por una parte, uno de los elementos fundamentales dentro del diseño del vestuario de *El Ballet Triádico* era precisamente como la prenda geométrica condicionaba el movimiento del bailarín. Es decir, la prenda no se adaptaba al cuerpo, sino que el cuerpo se debía adaptar al movimiento que le proporcionaba la prenda. El vestuario estaba basado en formas geométricas y colores primarios que proyectaban en el espacio un juego visual que hacía otorgarle una importancia a la prenda que hasta entonces no se había planteado en el mundo del ballet, más allá de escoger una prenda confortable y que permitiese el movimiento concreto al bailarín. Así, la morfología y confección de la prenda limitaba al bailarín a un determinado movimiento. Por lo tanto, no era el ejecutante quien decidía el movimiento, sino que el propio diseño dibujaba el paso que debía representar.

En su conjunto, el espacio era un recinto integrado y formado por formas geométricas que variaban dieciocho veces a lo largo de la obra, fruto del número de vestuarios diseñados. Además, la figura humana se desdibujaba y se volvía anónima con las máscaras que lucía el bailarín, a causa de la influencia de la abstracción y el constructivismo ruso.

“El Ballet Triádico, la danza de la trinidad, el cambio de los uno, dos y tres, en forma, en color y en movimiento, debe generar además la planimetría de la superficie coral y la estereometría de los cuerpo en movimiento, aquella dimensionalidad del espacio, que debe surgir por necesidad de la persecución de las formas básicas elementales, tales como la recta, la diagonal, el círculo, la elipse y de las uniones recíprocas. Así las cosas, la danza se convierte por su origen en dionisiaca y lleva de sentimiento, por su forma final en apolínea rigurosa, es decir, en el símbolo de equilibrio de polaridades” (Programa de mano recuperado por el Museo Reina Sofía del Das Triadische Ballett (1922) de Oskar Schlemmer).

De esta manera, el vestuario geométrico, como se puede observar en fotografías en las que se ha dejado constancia de las prendas, con formas circulares, triangulares y cuadrículas, además de los materiales empleados en la elaboración del vestuario como metal, pintura o telas acolchadas, configuraban la creación de la danza en la que ya no intervenía tanto la expresividad humana sino los artefactos que intervenían en la creación y la representación. Es decir, a la hora de crear un ballet, el cuerpo humano como fuente principal existía en hibridación con otros elementos.

“La danza teatral puede ser en la actualidad un nuevo punto de partida para la renovación. No está agobiada por la carga de la tradición, como les ocurre a la ópera y al drama, ni está obligada por la palabra, el sonido y los gestos, está pues libre y predestinada para calar lo nuevo, con tiento, en los

sentidos: con máscara y –sobre todo – en silencio.” (Programa de mano recuperado por el Museo Reina Sofía del Das Triadische Ballett (1922) de Oskar Schlemmer).

Así, *El Ballet Triádico* fue la máxima culminación de la experimentación del taller de teatro de la Bauhaus. Con él, Oskar Schlemmer quería llevar la danza teatral más allá de lo que había sido hasta el momento. Pretendían encontrar un equilibrio entre la forma y el sentimiento, entre lo mecánico y lo orgánico, aspectos que querían introducir como reflejo de los tiempos que vivían sin abandonar la esencia del movimiento en la danza.

Oskar Schlemmer consiguió unificar la danza, el teatro, el vestuario, la escenografía, la música, entre otras artes en una misma obra, en la que ningún elemento hubiera podido ser prescindible. Seguramente, ahí es donde reside la grandeza y la validez de esas obras totales. Si elimináramos el diseño de vestuario de *El Ballet Triádico* estaríamos hablando de un ballet convencional en el que hay un trabajo multidisciplinar. Es decir, varias artes que se combinan entre sí dando un resultado, pero no varias artes integradas entre sí convirtiéndose en una misma disciplina. Precisamente ahí es donde reside la idea de obra total en *El Ballet Triádico*, en la que Schlemmer parte del vestuario, junto con una concepción de la forma arquitectónica y geométrica, seguidamente de la música que se adapta a la prenda y de la mezcla de todas, surge la danza (teatral). A la hora de analizar y comprender la obra no podemos separar ningún elemento, ya que están compuestos de manera totalmente unificada y aunada. Por lo tanto, no se trata de una obra fragmentada o compuesta por partes, sino que Schlemmer elabora una obra total en la que todo se integra formando parte de un todo.

Para concluir, podríamos incluso valorar la posibilidad de que la obra de arte total en *El Ballet Triádico*, más allá de la escenificación del ballet, es la propia metodología a la que llega el Departamento de teatro de la Bauhaus. Todo el proceso experimental y la conceptualización de una metodología unificadora e integradora de las artes, representada en el ballet, podría ser a lo que denomináramos como gran obra total. Así, la Bauhaus como escuela de arte y diseño, y más concretamente el Departamento de Teatro, con *El Ballet Triádico*, acercó la creación a esa utopía llamada obra de arte total.

1.5.7 El movimiento abstracto de Alwin Nikolais

A Alwin Nikolais se le podría definir perfectamente como coreógrafo interdisciplinar. En su obra, apreciamos claras influencias de la visión del movimiento de Loïe Fuller o el concepto de obra total presente en el teatro de la Bauhaus. Así, Nikolais presenta una escena vista como una conjunción de varios elementos integrados que dialogan entre sí. Estos elementos teatrales, como el vestuario o la iluminación, se funden en uno para aportar su peculiar visión a través del movimiento, que da como resultado lo que se podría definir como arte cinético.

Su idea de la escena como un todo integrado, muestra una concepción estética centrada en lo abstracto del movimiento. Podemos observar en sus distintas obras un conjunto plenamente cohesionado donde la totalidad es lo importante, muchas veces sin poder diferenciar cada una de sus partes. Es decir, cada uno de los elementos, especialmente el cuerpo del bailarín, se difumina dentro del conjunto. Como consecuencia, el bailarín, que ha sido desplazado del eje central de la obra, pierde su carácter de elemento privilegiado.

Con esta visión sobre la suma de las partes, Nikolais (1971) dará paso a su idea de “descentralización”. La “descentralización” tiene como fin la liberación del cuerpo dentro de los límites de su propio ego. Dicho de otro modo, supone la pérdida del espacio especialmente reservado al cuerpo, y lo conduce a replantear la construcción de la obra desde varios focos simultáneamente. Además, el coreógrafo va más allá pretendiendo, desde vestuario y la escenografía, librar a los cuerpos de los bailarines de sus propias formas humanas. Con esta pérdida de las formas y las fronteras entre los elementos, el resultado será una obra que es movimiento en esencia, y que incluso presenta una visión deshumanizada del mismo. Así, dará paso a otro de sus conceptos fundamentales.

Para Nikolais (1971), el concepto de la “deshumanización” trata sobre la idea del cuerpo como instrumento de creación de efectos visuales, dejando de lado el carácter emotivo. Según el propio coreógrafo, los bailarines tienen una mayor tendencia en centrarse en la emoción en lugar del movimiento. Al fin y al cabo su concepción del cuerpo es la de un objeto físico. Es por ello que considera que el cuerpo tiene la capacidad de actuar independientemente de los resultados emocionales de sus acciones. Esta estética de movimiento total, muestra una clara oposición a la narrativa tradicional propia de la danza.

De este modo, Nikolais (1971) afirmará que el movimiento es lo primario y es lo que después culmina en emoción. En definitiva, no se trata de un cuerpo movido por la emoción, sino de un cuerpo que deja de ser él mismo en pos de transformarse en un elemento visual más.

Su visión sobre el conjunto de elementos que componen la escena ha sido una de sus mayores aportaciones. Esta perspectiva es la que ha dado paso a una serie de obras repletas de efectos audiovisuales a partir de diapositivas que se proyectan sobre el espacio, sonidos que provienen de sintetizadores, el cuerpo de los bailarines expandido a través del vestuario y los objetos, etc. En definitiva, un espacio multimedia donde se manifiesta el movimiento en su pura esencia, como lo entiende el coreógrafo, y articula un nuevo discurso dentro de la danza.

En todo este discurso, el vestuario aparece siempre como uno de los elementos esenciales. De hecho, Nikolais (1971) considera que su "concepto total de teatro comenzó conscientemente alrededor de 1950, aunque estoy seguro de que sus semillas comenzaron mucho antes" (p. 116). El coreógrafo, reivindica el uso de máscaras y accesorios como aspectos potenciales muy positivos para su obra, ya que mientras que las máscaras permitían que el bailarín se convierta en otra cosa, los accesorios lograban extender su tamaño físico en el espacio. De este modo es como conseguía modificar las imágenes de los cuerpos. Precisamente, el coreógrafo se refiere a esa expansión corpórea como el primero de sus elementos que lo conformaron. Si focalizamos nuestra atención en el análisis de algunas de sus propuestas, rápidamente nos daremos cuenta de ello.

Una de las obras más paradigmáticas es *Noumenon Mobilis*, de 1953. En ella, los cuerpos de los bailarines se sitúan en el interior de un rectángulo elástico que los cubre de pies a cabeza. El traje que habitan acaba transformando a cada uno de ellos en una pantalla en movimiento que puede reflejar la luz proyectada. Estos habitáculos que los contienen, llegan al punto de ocultar todos los signos de su identidad, de modo que el cuerpo aparece más como objeto que sujeto, fundiéndose en el espacio como un elemento más del lenguaje visual. Así, se perciben formas que se expanden y son maleables, no bailarines en el sentido estricto del término. El tejido, tensado por la fuerza de las extremidades de los *performers*, borran toda la evidencia de que hay en su interior, acabando por distorsionar la percepción del espectador (Kowal, 2007).

Según Deborah Jowitt (1988), este efecto visual generado por el vestuario y la iluminación nos remite en cierta manera al trabajo de Loïe Fuller, que cincuenta años atrás centró su creación en el movimiento de su vestuario y el empleo de la luz sobre escena. Con ello, la crítica de danza relaciona el trabajo de ambos artistas con el concepto de metamorfosis, donde expone que de igual modo que el vestido de Fuller podía transformarse en una flor, los bailarines de Nikolais dibujaban formas completamente abstractas que le alejaban de la idea figurativa de cuerpo. No obstante, Jowitt matiza que así como Fuller trataba de ocultar el misterio tras sus ilusiones, en el caso de Nikolais el espectador puede visualizar simultáneamente tanto la ilusión como la mecánica de su funcionamiento, por lo que se puede apreciar cómo se van creando y manipulando cada una de sus imágenes.

Otra de sus obras, *Tensile Involvement* de 1953, propone un espacio donde los cuerpos de los bailarines parecen estar ubicados dentro de una red de líneas geométricas formadas por cintas. En la escena los actores se muestran con trajes ajustados de vibrantes colores y bailan con esas cintas, agarrándolas a través de los pies y las manos. Gracias a ello, el espacio se dibuja por la iluminación que emana de los espacios generados entre las cintas. Así, mediante el color, sonido y el dibujo de sus movimientos acaban perdiendo su dimensión material de cuerpos en el espacio.

En esta misma línea, otra de sus obras posteriores, *Kaleidoscope* de 1956, presentó una serie de danzas que se centraban en el uso de trajes y accesorios como discos, una barra alargada, faldas, capas enormes o cintas. El objetivo continuaba orientado en explorar los modos de que el cuerpo físico de los bailarines se extendiera y distorsionara sus contornos para crear efectos visuales inusuales dentro de un entorno teatral multimedia. Por ejemplo, Nikolais explorará a través de los discos circulares de madera otras posibilidades de movimientos y efectos sonoros, que cuando golpeaba en el suelo de forma mecánica recordaba a la industria. Estos discos, atados al pie derecho de los bailarines, potenciaban la dimensionalidad de los gestos de las piernas, donde en lugar de percibir sólo unas piernas, el público admiraba los patrones de movimiento de los discos en el espacio. Por otro lado, en la danza con capas como con faldas de esta misma obra, Nikolais investigaría cómo los cuerpos, parcial o totalmente oscuros, pueden crear formas inusuales en el espacio. Así, las diversas formas en las que cada bailarín manipula su prenda hacen que se muevan zonas de color, lo cual produce efectos caleidoscópicos (Kowal, 2007).

A través de estas obras podemos observar cómo Nikolais logra esa distorsión sobre el cuerpo de los bailarines. Sin embargo, más allá de eso, el coreógrafo también pone en relieve a través del vestuario el hecho de que las identidades pueden ser mutables. Por ejemplo, en la danza con barra de *Kaleidoscope* de 1956 se muestra a una pareja donde tanto el bailarín como la bailarina se visten con el mismo traje ajustado, basado en un diseño geométrico similar al de Mondrian y con sombreros puntiagudos. Estas diferencias de género no son perceptibles ante el público ya que en sus trajes se ven prácticamente idénticos. Además, las frases de movimiento que el coreógrafo asignaba a ambos sexos eran exactamente las mismas. Lo cual remite a una de sus principales aspiraciones que ya hemos mencionado, permitir a los bailarines mutar o transformarse en algo más allá de ellos mismos.

Aparte de las aquí citadas, son muchas las obras de Nikolais que ilustran este ideario, como podrían ser *Totem* de 1960, donde el coreógrafo considera que se empieza a asentar su experimentación de los anteriores años, o como *Tent* de 1968, *Scenario* de 1971 y *Count Down* de 1979 entre otras. En definitiva, una serie de propuestas que invitan al público a adentrarse en atmósferas de gran impacto plástico, donde movimiento, color y sonido se funden en un espectáculo puramente cinético. Así, vemos como la obra de Nikolais concibe con un mismo valor la luz, el sonido, el bailarín y el vestuario, a través de los que la danza construye una novedosa dramaturgia en un espectáculo multimedia.

1.5.8 La Danza-teatro de Pina Bausch

Uno de los máximos exponentes de finales del siglo XX es Pina Bausch. La coreógrafa, que lideraba la compañía alemana del Wuppertal Tanztheatre, se dio a conocer bajo una nueva propuesta de lenguaje escénico denominada Danza-teatro. Para Bausch, esta forma de expresión se presentaba mucho más fiel y acorde a las necesidades de su momento, más allá del Ballet y la Danza Moderna ya consolidadas. Con esta nueva visión, Pina plantea cada obra como una representación que reflexionaba sobre el aquí y el ahora, que trata sobre la relación entre hombres y mujeres, y muestra sus tragicómicos intentos de alcanzar la felicidad. Toda esta visión queda claramente ilustrada en una cita de la coreógrafa que recoge en su libro Anna Abat Carlés (2012): “no me interesa cómo se mueve la gente, sino lo que les mueve” (p. 416).

A lo largo de su trayectoria, Pina adquiere el carácter expresionista alemán, instruida por la figura de Kurt Joos, personaje clave en el desarrollo de este movimiento. Esa esencia, propia de principios del siglo XX, perdida en Alemania a causa de la Segunda Guerra Mundial, hará que la mirada de la coreógrafa se centre en la emoción y la expresión del cuerpo humano. Del mismo modo, Bausch también muestra interés por conocer las propuestas que se desarrollan al otro lado del Océano Atlántico, donde tras recibir una beca para una estancia en Nueva York, adquiere conocimiento sobre la danza moderna Americana. Así fue como llegó a recibir clases de personalidades de la talla de Anthony Tudor, José Limón, algunos bailarines de la compañía de Graham o incluso Paul Taylor. Todas estas sinergias y experiencias llevaron a Pina a ser capaz de sintetizar la tradición expresionista alemana y el modernismo americano dentro de su propio discurso.

Con toda esa formación a sus espaldas, el Wuppertal Tanztheatre se presentaba ante Pina como el espacio perfecto para el desarrollo y experimentación de sus ideas. Cabe decir que en el momento en que Pina asume la dirección de la compañía, ésta aún se conocía como Wuppertal Ballet, por lo que decidió cambiarle el nombre por el de Wuppertal Tanztheatre, un nombre mucho más comprometido con su idea de cambio. Con ella, la coreógrafa recorre un largo camino en pos de un lenguaje que se aproxime más a la realidad de su tiempo y abandone las narrativas literarias.

En este espacio, Bausch presentó obras cargadas de emociones, cuyo lenguaje hasta prescindía en ocasiones del vocabulario de la danza e incorporaba otros elementos como el canto o los movimientos cotidianos dentro de la escena. Un claro ejemplo de ello es la obra *Ich bring dich um die Ecke* de 1974, donde por primera vez la coreógrafa hizo cantar y actuar a sus bailarines, dando a conocer mundialmente su estilo bajo el término Danza-teatro (Servos, 2017). De este modo fue como nació la Danza-teatro, que a pesar de lo que pueda suscitar el término, no se consideraba como una fusión de ambas disciplinas, sino que iba más allá. En definitiva, el planteamiento de la coreógrafa era abrir una nueva dimensión tanto para la danza como para el teatro, lo que ocasionó cierta hostilidad ante un público de gustos más puristas.

Norbert Servos (2017), uno de los mayores especialistas sobre la coreógrafa, define esta Danza-teatro como un teatro de la experiencia. Con esto, el autor se refiere a que se trata de una representación de la realidad de forma estética en la cual implica todo aquello que experimenta el cuerpo en directo. Por lo tanto, no es de extrañar que este modo de

entender la danza también suponga un cambio en el modo tradicional en el que se construía la coreografía. Además añade, que la importancia del trabajo de Pina reside tanto en la ampliación del concepto de danza, como en que la coreografía dejará de concebirse como una secuencia de movimientos.

Precisamente, dentro del desarrollo del lenguaje de Pina, el factor clave que dará vida a su obra tal y como la conocemos radica en la forma que tiene de coreografiar. Mientras que otros coreógrafos trabajaban con secuencias de movimientos ideadas por ellos mismos, Bausch plantea un espacio donde cada sujeto se moviera libremente bajo lo que particularmente le suscitara el concepto propuesto por la coreógrafa. De algún modo, eran los miembros de su compañía los que durante los ensayos acababan haciendo las propuestas de movimientos. Su objetivo era buscar la verdad de cada cuerpo explicada mediante sus vivencias y experiencias vitales. De este modo, el cuerpo de los bailarines pasaba a contar historias reales, sin un significado artificial, y que por lo tanto no se presentaba como una literatura bailada. Entonces, Pina recogía tras cada ensayo aquellas propuestas con las que podría construir la obra final, que eran las que mejor reflejaran sus ideas (Olvera, 2008).

El valor fundamental que tiene este modo de crear es que la obra no nace únicamente de la mirada de su coreógrafo, sino que se traduce a la pluralidad surgida del grupo. Así, Pina logra trabajar con aquello que cada uno puede aportar y mostrar en escena, desde la particularidad de cada individuo de su compañía y su manera personal de actuar en el mundo. Todo ello nos lleva a encontrarnos con una escena plural donde los cuerpos no son escogidos basándose en criterios de unificación estética, sino que se trata de bailarines con procedencias y cualidades físicas diversas, con experiencias culturales diferentes. De este modo, los bailarines ya no representan a un personaje en escena, sino a ellos mismos y sus vivencias propias. Por lo que el escenario se convierte en un espacio de memoria autobiográfica.

En coherencia con la diversidad de identidades y cuerpos, la concepción del vestuario y la escenografía seguirá el mismo criterio de pluralidad, realidad y contemporaneidad. Una de sus obras más reconocidas, *La Consagración de la Primavera*, de 1975, es un claro ejemplo de ello. El tema que plantea la obra se centra en el sacrificio de una joven. La escena narra una lucha antagónica de sexos donde el hombre tiene el poder de decisión y la mujer aparece como objeto y víctima de él. La escena se enmarca dentro de

un espacio limpio desprovisto de todo adorno, únicamente cuenta con el suelo cubierto por una capa de tierra húmeda. Así, Pina nos traslada a un espacio donde la tierra, que les cubre hasta los tobillos, no es utilizada a modo de metáfora, sino que se plantea como un campo de acción físico para los bailarines. La tierra influye en sus movimientos, a los que ofrece resistencia y los dota de un peso terrenal.

Por otro lado, el vestuario es otro elemento que juega un papel fundamental en toda la obra, donde un vestido rojo será el portador de un final trágico para la joven elegida (Meyer, 2017). Este vestido es un símbolo de muerte para aquella que definitivamente lo porte. Todas las bailarinas aparecen vestidas con un liviano vestido blanco de tirantes que les cubre hasta las rodillas, mientras que el vestido rojo que en un principio yace bajo una bailarina tumbada en el suelo, irá pasando de mujer a mujer hasta llegar a la elegida. Finalmente, es el líder de los hombres, vestidos con un pantalón negro ancho y el torso descubierto, quien tendrá el poder de otorgarle ese vestido a la que será la víctima. Ante tal situación, la tierra, que al principio se muestra lisa, irá registrando las huellas del enfrentamiento trágico del que será testigo. Así mismo, tras el desarrollo de la lucha, la tierra habrá teñido los rostros, los delicados vestidos blancos y la piel de todos aquellos implicados, transformando su color.

Toda esa labor estética estuvo centrada en Rudolf Borzik, que fue el responsable de escenografía y vestuario hasta su fallecimiento en 1980. A partir de entonces, Peter Pabst sería quien tomaría el relevo de la escenografía, mientras que Marion Cito haría lo propio con el vestuario. Cabe mencionar que previo a esto, Cito había sido bailarina de la compañía desde 1976, y que además también había trabajado como asistente de Pina, por lo que comprendía bien la mirada de Pina y conocía cuál debía ser la dirección de sus propuestas.

Como apreciamos, el Wuppertal Tanztheater no contempla el uso de elementos demasiado recargados ni que puedan resultar superficiales, cada una de sus partes está siempre supeditada al concepto que quiere transmitir. Según Servos (2017), los escenarios que en él se presentan son sencillos pero con una fuerte poética. Se trata de espacios reales cuya belleza se ve a menudo amenazada. De este modo, Pina nos traslada a una habitación de un edificio antiguo, un campo de flores, una isla en medio del océano repleto de agua, etc. En definitiva, son espacios destinados al movimiento que ofrecen nuevas posibilidades,

donde los movimientos producen sonidos a través de los arbustos o el agua situada en el suelo, y otros que oponen resistencia al cuerpo como la tierra.

En esta línea, la esencia del vestuario será la misma, basada en el poco ornamento pero una potente carga de significado. Con ello, la Danza-teatro no busca disfrazar ni uniformar a los bailarines, por lo contrario busca mostrar la realidad y personalidad de cada uno. Es por ello que el bailarín que aparece en escena irá vestido del mismo modo que se presenta en las distintas facetas de su vida personal, de tal suerte que el público pueda identificarse con el rol social y el tiempo actual que define su indumentaria. Dicho de otro modo, para la coreógrafa los bailarines deben ser reconocibles como personas en movimiento, no sólo como bailarines, del mismo modo que el escenario ha de trasladarnos a entornos reales (Servos, 2017).

Según afirma Marion Meyer (2017), la estética definida por el Wuppertal Tanztheater, en cuanto a vestuario, puede resumirse al uso principalmente de zapatos, vestidos y trajes muy sencillos, que eran tanto hechos a medida como comprados. Marion Cito orientaba todas sus decisiones pensando en cada miembro de la compañía de forma individual, por lo que la elección de colores y materiales estará enfocada en aquello que considera que sienta mejor a cada uno. Del mismo modo, era importante que el vestuario no restringiera los movimientos de los bailarines, por lo que a menudo se optaba por dejar los brazos al descubierto. Además, cada una de estas prendas le daba la posibilidad a los bailarines de revelar su individualidad, alejándose a propósito de la uniformidad.

Dentro del imaginario de Pina encontramos que a menudo las bailarinas se presentan con un ligero vestido de tirantes parecido a los camisones lenceros, lo cual suscita al espectador cierta imagen de vulnerabilidad a la par que de delicadeza. A parte de este tipo de prenda tan característica en su trabajo, otra de las icónicas imágenes que nos ha quedado asociadas a la compañía del Wuppertal, en cuanto a indumentaria femenina se refiere, serán los vestidos de fiesta, que lograrán enfatizar la elegancia y la sensualidad de los movimientos. En cuanto a los componentes masculinos de la compañía, usualmente aparecen con trajes oscuros o con camisa y pantalón. Su estética sigue el código de imagen limpia y sencilla que impera en toda la compañía.

Para Meyer (2017), todo el discurso visual del vestuario, y que produce especialmente el vestido de las bailarinas, se encuentra potenciado en gran parte a través del

color. Se trata de un factor de gran relevancia ya que Bausch lo asocia al reflejo de las emociones. Así, el color del vestido acaba por caracterizar y hablarnos sobre cada bailarina, por lo que el conjunto de estas tonalidades serán un espejo del estado de ánimo de la obra. Se trata de un juego de sensaciones que lidia entre la individualidad de cada persona y el diálogo que genera el grupo cuando en escena se agrupan en círculo o línea, por ejemplo.

Una de sus obras icónicas donde podemos encontrar este interesante tratamiento del vestuario y la escenografía es *Nelken* de 1982. En este caso Pina se basa en un concepto más positivista que los anteriores, por lo que presenta una atmósfera menos violenta, que nos evoca a un espacio alegre y un poco pícaro. Nada más empezar, contemplamos que el escenario está cubierto por un campo formado por miles de claveles. Este tapiz floral, representa un paraíso perdido de la felicidad y de la inocencia infantil. El discurso de la obra se centra en la felicidad, evocando a la infancia, el sueño de la felicidad en pareja, el amar y ser amado, la fidelidad, la casa como un refugio de amor y eternidad. En definitiva, su idea muestra el amor como motor ante las adversidades.

Con esta obra Pina tratará de mostrar la dificultad que conlleva adquirir y conservar esa felicidad, y en cómo el humano en muchas ocasiones es el causante de sus propias adversidades. De este modo *Nelken* nos deja imágenes tan inquietantes como un hombre de traje y una mujer en un liviano vestido que se echan arena por encima de la cabeza como si fuera su propio entierro, o una bailarina en ropa interior y tacones altos, tapando sus pechos desnudos mediante un acordeón colgado al cuello pero que no toca. La obra es un ir y venir de distintos personajes que representan una lucha entre el gusto por el juego y el sentido del orden, remitiendo a actitudes infantiles donde por ejemplo una de las mujeres lloriquea para acto seguido contestarse como una madre.

En esta atmósfera, los bailarines se desplazan y expresan abriéndose camino entre los claveles, los vestidos de las bailarinas se entremezclan con las flores a través de su color. Pero es curioso ver como en los límites fuera de este remanso de paz se sitúan cuatro pastores alemanes con actitud amenazante o aparece constantemente un hombre de esmoquin cuya acción es la de pedir incesantemente el pasaporte a los bailarines durante la escena. A pesar de que en ocasiones los bailarines son expulsados por él de ese paraíso, logran liberarse y regresar.

Como observamos, el vestuario, que aparece cargado de un fuerte significado social, supone uno de los elementos clave para entender la obra y el rol de cada uno de los bailarines. Es por ello que Bausch aprovechará todo este potencial comunicativo para sacarlo de contexto y aportar diversos giros, reflexiones y sorpresas a la trama.

“Appearance and reality all play a role in an apparent fight between four men all wishing to impress a woman. Providing a contrast to these hard types are male dancers in women’s clothing. Again and again they brave a little dance in their female costumes and consequently drive the women off their exposed position on a table” (Meyer, 2017, p 81-82).

Así, Bausch sorprende al público, cuando a modo de cita visual tragicómica de *Las Tres Gracias*, presenta a un trío de hombres en corro con ligeros vestidos de domingo que juegan como niños. Del mismo, también aparecerá un robusto cupido vestido en un brillante mini vestido de lurex que ironiza sobre su propio personaje. Todo ello cambia de nuevo cuando el conjunto vuelve a escena, colocado en línea, con los hombres llevando trajes negros y las mujeres vestidos largos dando un aspecto solemne y ceremonial. Secuencia tras secuencia, el público queda desconcertado por las distintas acciones y contradicciones que suceden en este relato de búsqueda de la felicidad. Finalmente, todo acaba con un sugerente escenario de claveles pisoteados que puede llegar a plantearnos si ese es el precio real de la felicidad.

Las escenas que plantea el Wuppertal Tanztheatre abren camino a un espacio donde la Danza-teatro también reflexiona en torno a la función de cada prenda. Así, observamos cómo a través del vestuario, Pina pone énfasis en el hecho de que el vestir marca una temporalidad y un rol social, por lo que en cada obra se muestra implícitamente una reflexión en torno a la función de cada prenda, como la del bailarín de esmoquin que se presenta vestido como figura de autoridad.

Respecto a esta idea, Servos (2017) argumenta que la filosofía de Pina Bausch se centra en que “el traje hace al hombre, pero sobre todo uno se “vende” a través de su vestimenta” (p. 42). Esta mirada enfatiza que las prendas que portan sus bailarines van asociadas a determinados roles sociales, es decir, la indumentaria está impregnada de una serie de connotaciones sobre las que la Danza-teatro ha de jugar, cuestionar y reflexionar. Por lo que también supone un campo para desafiar los estereotipos como pasa con los hombres en vestido que aparecen en *Nelken*. Esta escena cuestiona y manifiesta los roles que marca cada prenda y que van asociados a un tipo de cuerpo en concreto, ironizando sobre aquello que representa y provocando desconcierto ante el público. De este modo, se

muestran tan sensuales como indefensos (Servos, 2017). Así, las prendas que propone la compañía, de igual modo que sucedía con la escenografía de claveles de *Nelken*, van más allá de un mero acompañamiento, ya que el Wuppertal entiende el vestir como aquello que permite al humano representarse y que en ocasiones no es más que una funda exterior con una función represora. Aunque por el contrario también se puede utilizar como una máscara o disfraz social que en la mayoría de ocasiones acaba por presentarse como un absurdo.

Podemos concluir diciendo que la idea que acompaña a la estética de Pina Bausch y del Wuppertal Tanztheater es que el vestuario nos evoque sensaciones y juegue con el movimiento y con la escena, como ya hemos podido percibir sobre lo citado en *La Consagración de la Primavera* o *Nelken*. Existen gran cantidad de ejemplos que recogen la misma esencia, otro ejemplo de ello es el modo en que se emplea el agua en *Vollmond* de 2006, donde el escenario inundado y los vestidos empapados van sufriendo una transformación que acompaña y potencia el discurso de la obra. De este modo, el vestuario pasa a formar parte activa de las diferentes obras, siendo físicamente modificado, teñido por la tierra, mojado... o generando reflexiones sobre el rol social que las comprende. En definitiva, la propuesta de Pina no es una cuestión puramente estética repleta de elementos gratuitos, sino que logra potenciar aquello sobre lo que quiere hacer reflexionar al público mediante la prenda, la escenografía y la acción de los bailarines.

Imágenes del capítulo 1



Imagen 1. La Camargo bailando de Nicolas Lancret 1730

Recuperado de:
<https://www.nga.gov/collection/art-object-page.96.html>



Imagen 2. Retrato de Marie Taglioni representando a La Sylphide (1830 aprox)

Recuperado de: <http://marietaglioni.orchesis-portal.org/index.php/imagesnew/1821-1830>



Imagen 3. Vestuario de los Ballets Rusos para las danzas Polovstianas del ballet el Principe Igor en 1909, diseñado por Nicolas Roerich.

Recuperado de:
http://media.vam.ac.uk/collections/img/2010/CT/2010CT4837_2500.jpg



Imagen 4. Fotografía de Bronislava Nijinska y V. Karmetzky en las danzas Polovstianas del ballet el Principe Igor (s.f.)

Recuperado de: <https://tile.loc.gov/storage-services/service/music/vaultscan.2/200156308/001v.jpg>



Imagen 5. Vestuario de los Ballets Rusos para la obra Parade de 1917, diseñados por Pablo Picasso

Recuperado de: <https://www.tate.org.uk/whats-on/tate-britain/english-national-ballet-residence-tate-britain/lunchtime-lecture-jane>



Imagen 6. Fotografía de la obra Les Noces de Nijinska en el ensayo en el tejado del Teatro de Monte-Carlo (1923)

Recuperado de: <https://tile.loc.gov/storage-services/service/music/vaultscan.2/200156342/0001v.jpg>



Imagen 7. Fotografía de Alexandra Danilova y Serge Lifar en Apollon Musagete, vestuario diseñado por Coco Chanel

Recuperado de: <https://tile.loc.gov/storage-services/service/music/vaultscan.2/200156323/0001v.jpg>



Imagen 8: Fotografía de la obra Apollo por el City New York Ballet

Recuperado de: <https://diabloballet.org/2019/01/23/dance-notes-apollo/>



Imagen 9: Loie Fuller interpretando su danza serpentina (1898)

Recuperado de:

https://www.researchgate.net/figure/Loie-Fuller-in-Serpentine-dance-costume-1898-Reproduced-from-Birds-of-Paradise-Costume_fig1_338267490



Imagen 10: Isadora Duncan

Recuperado de:

<https://www.elmundo.es/cultura/danza/2018/04/23/5adda5b8e2704e932c8b4626.html>



Imagen 11: Martha Graham en Xochitl, pieza coreografiada por Ted Shawn (1919)

Recuperado de:

<https://www.loc.gov/item/ihms.200154268/>



Imagen 12: Martha Graham en Ekstasis (1933)

Recuperado de:

<https://www.loc.gov/item/ihms.200154181>



Imagen 13: Martha Graham en Lamentation (1930)

Recuperado de:

<https://www.loc.gov/item/ihas.200154217/>



Imagen 14: Martha Graham en Frontier (1935)

Recuperado de:

<https://www.loc.gov/item/ihas.200154182/>



Imagen 15: Martha Graham en Appalachiang Spring (1944)

Recuperado de:

<https://www.loc.gov/resource/ihas.200153794.0>



Imagen 16: Martha Graham en Cave of heart (1946)

Recuperado de:

<https://www.loc.gov/item/ihas.200153827>



Imagen 17: Fotografía del Ballet Triadico de Oskar Schlemmer. Parte amarilla

Recuperado de: <http://bizarresia.com/el-ballet-triadico/>

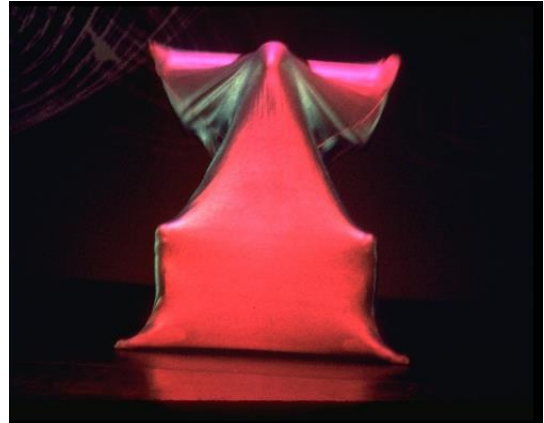


Imagen 18: Noumenon Mobilis de Alwin Nikolais

Recuperado de: <https://www.nikolaislouis.org/>



Imagen 19: Tensile Moment de Alwin Nikolais

Recuperado de: <https://www.artsjournal.com/dancebeat/2016/02/alwin-nikolais-works-revived/>



Imagen 20: Kaleidoscope de Alwin Nikolais

Recuperado de: <https://tessa.lapl.org/cdm/singleitem/collection/photos/id/26731/rec/3>

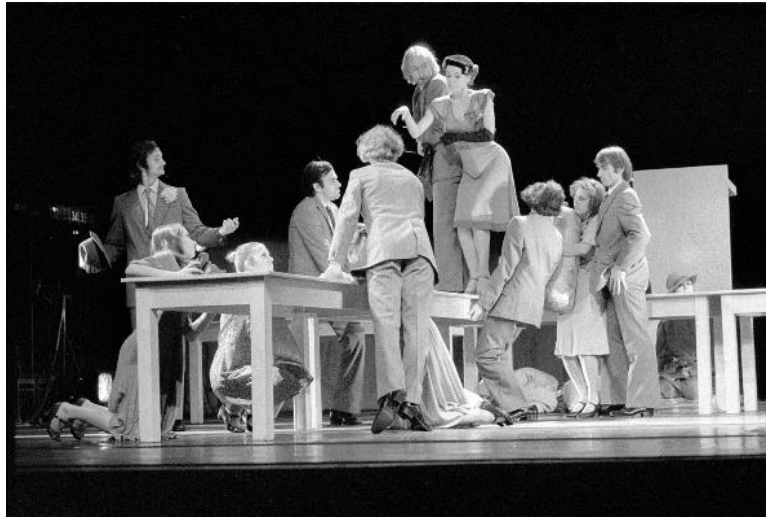


Imagen 21: *Ich bring dich um die Ecke* de Pina Bausch (1974)

Recuperado de: <http://www.pina-bausch.de/de/stuecke/detail/show/ich-bring-dich-um-die-ecke/>



Imagen 22: *La Consagración de la Primavera* de Pina Bausch (1975)

Recuperado de: <https://www.ciudaddeladanza.com/bibliodanza/argumentos-de-ballet/le-sacre-du-printemps-la.html>



Imagen 23: *Nelken* de Pina Bausch (1982)

Recuperado de: <https://www.limelightmagazine.com.au/reviews/review-nelken-tanztheater-wuppertal-pina-bausch-adelaide-festival/>



Imagen 25: *Vollmond* de Pina Bausch (2007)

Recuperado de: <http://www.pina-bausch.de/de/stuecke/detail/show/vollmond/>



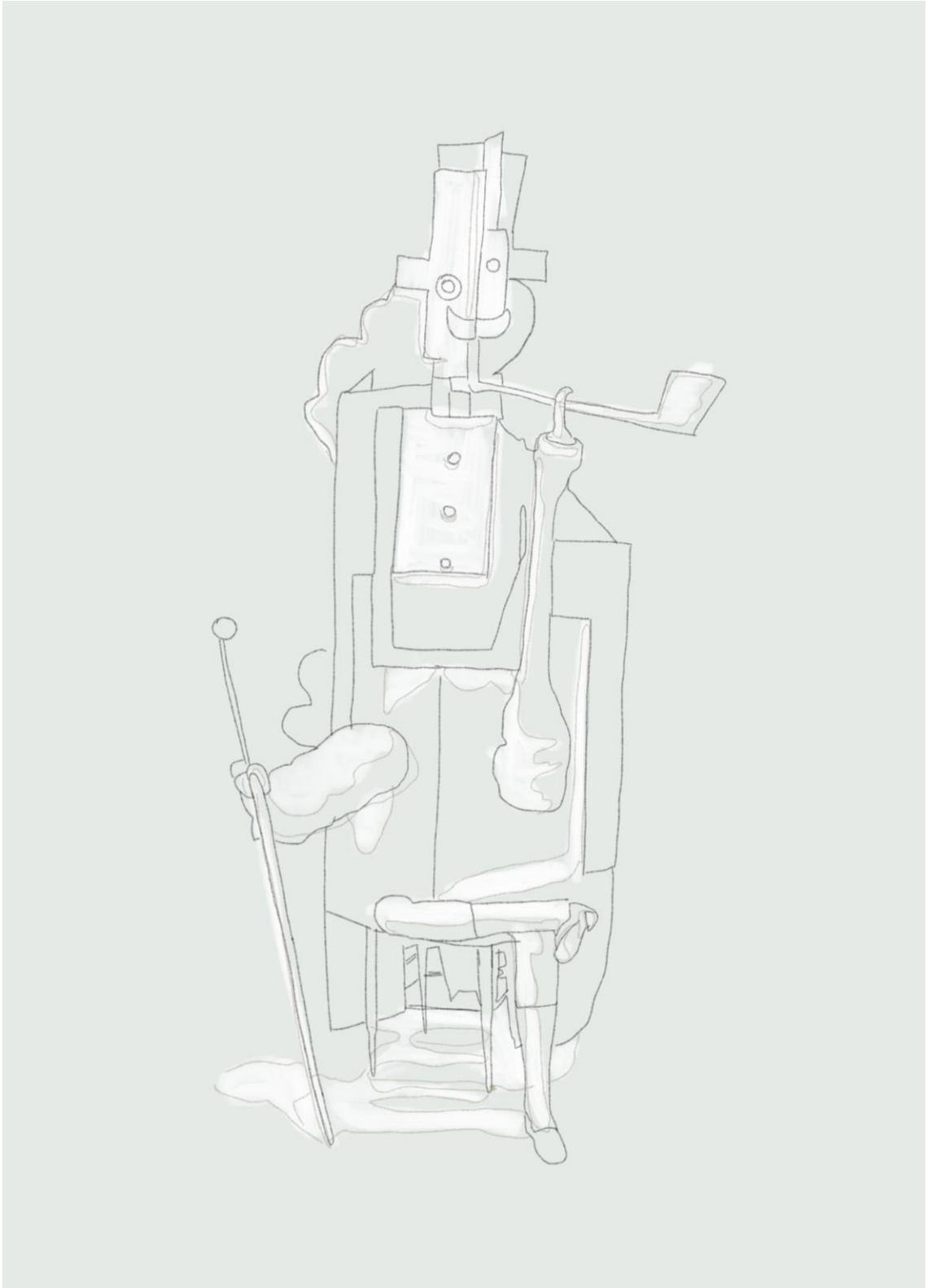
Imagen 24: *Nelken* de Pina Bausch (1982)

Recuperado de: <https://www.limelightmagazine.com.au/reviews/review-nelken-tanztheater-wuppertal-pina-bausch-adelaide-festival/>



Imagen 26-27: *Vollmond* de Pina Bausch (2007)

Recuperado de: <http://www.pina-bausch.de/de/stuecke/detail/show/vollmond/>



Capítulo 2: El objeto como extensión extracorporal

Introducción

El presente bloque tiene como finalidad el estudio de las relaciones que se establecen entre los objetos y los usuarios, situados dentro del entorno objetual. Éste último se trata un espacio constituido por una gran cantidad de artefactos producidos y al servicio del ser humano. Es por ello que el capítulo se inicia explorando la idea del cosmos objetual entendido como un espacio de interacción entre ambos entes. Así, se pretende ahondar en el origen de este universo artificial y en la naturaleza de los artefactos que lo componen.

En segunda instancia, nos adentraremos en analizar el objeto desde su actividad, considerando la función del artefacto y el contexto en el que se desenvuelve como un punto de encuentro entre usuario y objeto. Además, es de especial interés hacer hincapié en los roles que se establecen entre usuario y objeto, donde este último ejerce como una prótesis anexada al cuerpo extendiendo sus límites físicos, así como sus capacidades. Todo ello dará paso a poder analizar aquellos nexos de conexión que se establecen entre los dos entes durante la acción en la que se inscriben, a fin de entender el vínculo que se produce entre ambos, entendido como una conciencia participativa.

Finalmente, el último paso consiste en abordar la esencia del objeto desde la especificidad del mundo de la moda. De esta forma, partiremos del vestido como un objeto textil, a partir del cual se analizarán aquellos puntos de convergencia o divergencia con el producto industrial anteriormente descrito. Una vez comprendida su naturaleza, pasaremos a estudiar cómo las prendas son concebidas a partir del cuerpo que visten, siendo éste el molde a tener en referencia. Asimismo, definiremos el modo en que la lógica corporal, tanto la morfología del cuerpo como su movimiento, se traslada al objeto textil.

2.1 Cosmos objetual

El ser humano ha nacido desprovisto de una serie de habilidades que el mundo natural le ha negado, por este motivo se ha visto empujado a generarse su propio entorno artificial con el fin de cubrir todas esas carencias. De hecho, la dureza que supone a cada especie

afrontar la prueba de la selección natural, fue la que despertó en el hombre la necesidad de construir su propio medio para así poder garantizar su supervivencia.

Cuando observamos el mundo natural, pronto caemos en la cuenta que a comparación de otras especies la morfología del cuerpo humano no muestra evidencias de tener las dotes físicas adecuadas para afrontar la dureza a la que lo puede someter la naturaleza. El hombre no dispone de un pelaje que le proteja de las hostilidades climáticas, por lo que, como hemos visto anteriormente, despierta una necesidad de vestirse. Tampoco dispone de unas fuertes garras o la velocidad necesaria para la caza, es por ello que en este instinto de supervivencia despertará la necesidad de idear objetos como el cuchillo.

El diseñador André Ricard (2017) expone que “los utensilios, las herramientas y en general todas las cosas que el Hombre ha ido creando constituyen así como una suerte de «prótesis» que completa las insuficiencias de su anatomía” (p. 29). Con ello observamos que desde el punto de vista biológico, sin estos artefactos somos una criatura que posee una piel frágil, una fuerza relativamente escasa y un armamento natural insuficiente para sobrevivir.

Si analizamos los factores que realmente han asegurado al ser humano su propia supervivencia, podemos destacar dos cualidades fundamentales: su intelecto y su locomoción bípeda. Observamos, en contraposición al resto de especies, que el *homo sapiens* posee una gran capacidad intelectual gracias a un cerebro de mayor capacidad y complejidad. Además, el sostenerse sobre dos piernas dejando libres las manos, también le ha permitido desarrollar unas grandes habilidades manuales. Estos dos aspectos logran compensar la carencia de unas dotes potencialmente físicas a cambio de una capacidad propia del humano que le ha permitido intuir, discurrir y crear.

De este modo, el hombre es capaz de concienciarse de su estado de fragilidad e intuir que sólo podrá mantenerse vivo si es capaz de ayudarse por medio de algún complemento extra-corporal que le aporte aquellas aptitudes que le faltan. Por lo que finalmente desarrolla la capacidad de imaginar los objetos y adquirir la destreza para construirlos. Gracias a ello, el humano ha ido construyendo su propio entorno artificial que necesita para subsistir. En definitiva se trata de un universo hecho a medida y repleto de objetos producidos por y para el hombre.

Tal como expone Moles (1975), en este universo debemos diferenciar entre los objetos y las cosas. Para el autor, el término *cosa* se refiere al conjunto pariente, es decir, *cosa* engloba a *objeto* dentro de su campo semántico, y se designa a todo aquello que existe o tiene entidad ya sea material o inmaterial. Mientras que al sustantivo *objeto*, se le atribuye la característica de ser un producto específicamente humano.

Así, se considera el objeto como algo estrictamente artificial. Moles nos muestra esta idea utilizando de ejemplo una piedra, la cual no deja de existir sólo como una cosa hasta que no ingresa en el universo objetual de referencia. Con ello se refiere a que una piedra en el medio natural será valorada como cosa, mientras que si el humano la introduce en su entorno y le otorga una función como podría ser utilizarla de pisapapeles o la trabaja para cambiar su forma, asciende a categoría de objeto.

La imagen que produce este entorno artificial creado a través de objetos nos presenta a los individuos sumergidos dentro de sus propias esferas cotidianas repletas de artefactos. Según Joan Costa (1994) dentro de esta cosmovisión “la cultura objetual eleva el rol de los objetos como mediadores de toda acción y ejecución humana” (p. 223). En consecuencia, todos los artefactos que nos rodean acaban determinando el modo en que actuamos y vivimos en nuestro espacio.

De esta forma, conectado al cuerpo como una prótesis extra-corporal, el objeto interviene visiblemente como prolongación del acto humano en una funcionalidad esencial como podría ser clavar un clavo con un martillo. Por lo que, en palabras del mismo autor “los objetos recodifican así las relaciones entre el individuo y el mundo circundante” (p. 223).

Dentro de cada acción producida a través de la comunicación entre humano y objeto, los objetos están pensados para servir a los humanos y como tal, acaban desempeñando un rol pasivo. El punto fundamental de su relación acaba determinado por el criterio de función, es decir, la acción se llevará a cabo o no en función de aquello que el artefacto pueda aportar. La idea del objeto, más allá del material o la forma con la que circunstancialmente haya sido hecho, radica su esencia en la funcionalidad que posee. De hecho, la palabra utensilio, a menudo empleada para definirlos, tiene su raíz en la palabra útil, por lo que un objeto como la silla se entiende en esencia como un utensilio ideado para sentarse.

En definitiva, la función básica del objeto viene definida por la pregunta “¿para qué sirve?”, qué ha de aportarnos una respuesta cuyo significado sea objetivo y universal, es decir, el papel concreto que ejerce como mediador ante determinadas situaciones y actos. Este aspecto se hace más evidente en los casos en los que el propio nombre del objeto ya define su función, por ejemplo “taza de té” o sacacorchos (Moles, 1975).

Sobre la actitud pasiva del objeto, Costa (1994) también añade que este hecho responde al reflejo de tres expectativas que los individuos proyectan sobre cada artefacto. Primero de todo, el objeto ha de serles útil. Se refiere a que debe ser utilizable, dócil y sencillo de usar. En segunda instancia, trata la cuestión de la disponibilidad, es decir, que el artefacto en cuestión no ha de suponer mucho tiempo de preparación para hacer uso de él, como por ejemplo que no se deba montar, desmontar o engrasarlo cada vez. Por último, el objeto ha de funcionar siempre, por lo que deberá garantizar multitud de usos antes de sufrir averías o reparaciones.

Costa relaciona todas estas necesidades al concepto de calidad de vida, que van ligadas al confort y la comodidad que nos aportan los objetos vinculados a su uso. Con ello se refiere a que sean fáciles de usar, manejables, silenciosos, que ocupen poco espacio al guardarlos y que dependan de un mantenimiento escaso. En definitiva, se trata de que aporten más soluciones que problemáticas en el desarrollo de la vida cotidiana.

Al margen de esta cuestión de uso, Costa determina que en el objeto también reside otro factor que lo define y caracteriza, la apariencia estética. Es por ello que los objetos son valorados tanto por el valor funcional, es decir, utilidad o resistencia al uso, como por el valor estético, que viene definido por un aspecto más o menos agradable, original y conforme a la moda. Ante ello, propone las siguientes categorías de objetos desde el punto de vista de esos dos valores mencionados:

- *Los objetos de arte*, para ser contemplados de forma pasiva.
- *Los objetos estéticos*, como la indumentaria.
- *Los objetos utilitarios*, diseñados con una funcionalidad concreta como las pinzas de hielo o el mando a distancia del televisor.
- *Los objetos vulgares*, es decir, de no diseño pero útiles como por ejemplo una escoba.

-*Los objetos técnicos*, de los cuales sólo conocemos su exterioridad y para qué funciona, pero no el cómo, un ejemplo sería la fotocopidora.

-En última instancia aparecen aquellos objetos que aparentan cierta inutilidad como los productos decorativos o kitsch.

Finalmente, podemos observar como la valoración del objeto se realiza a través de estos dos polos tradicionalmente opuestos sobre lo funcional y lo estético. Así, la diferencia entre el objeto utilitario corriente y el objeto artístico es que éste último no dispone de información funcional u operacional, sino que simplemente muestra el placer estético. Por lo que su función es poética y se define como contraria a la función pragmática.

Sin embargo, el diseño de productos añade cada vez más a la función pragmática la función poética más propia del objeto artístico. De este modo, el diseñador logra crear un objeto más sensual, emocional, que entiende sus formas como un recurso de seducción al servicio del marketing. Por lo que en consecuencia vemos antes la cafetera que el café. Además, de la función práctica y la estética aplicada al objeto, se ha de tener en cuenta otro factor de relación que viene dado por la actitud emocional que despierta cada artefacto en el individuo. Con ello, los artefactos también deben ser analizados como objetos semióticos, los cuales son la mayor parte de las veces emisores de mensajes como por ejemplo, signos religiosos, culturales, personales o sociales.

Si analizamos este factor a través de un objeto de referencia como podría ser nuevamente la silla, a priori asociamos su forma a la función de sentarse. Sobre esta esencia se añade una capa de significado que responde al modo en que se elabora, los materiales, las dimensiones, su morfología, etc. Es decir, la silla que ejerce un uso concreto, paralelamente también funcionará como símbolo. Por ejemplo, si se elabora con materiales lujosos será símbolo de poder como un trono real, también puede ser metáfora de enfermedad o incapacidad física si lleva ruedas, o incluso metáfora de sentimiento de justicia si la observamos como silla del acusado o eléctrica.

Este mensaje, al mismo tiempo aporta al individuo una catarsis sobre sus propios deseos y frustraciones, ya que cada objeto simboliza aquello que el individuo desea alcanzar, sea por su funcionalidad o apariencia estética. Independientemente de su logro, el artefacto supone un reflejo que contiene las aspiraciones que persigue, de tal modo que la

compra de una enciclopedia muestra la ilusión de dominar el conocimiento. Por lo que a través del objeto el usuario encuentra una vía por donde definir y alcanzar sus metas.

Todos y cada uno de estos artefactos insertados en nuestro entorno artificial, se encuentran formando agrupaciones estructuradas de objetos, que definen espacios como el propio hogar o el lugar de trabajo. Este factor genera la estética de la cotidianidad, ligados por unas relaciones funcionales, llegamos a generar un sistema que organiza y decide diversos conjuntos.

De este modo, un grupo de utensilios concretos, como platos, ollas y cazos, transforma el espacio en una cocina, de la cual podremos separar otros objetos y construir diversos subgrupos. Con ello observamos que una vez introducido el artefacto en nuestro cosmos objetual, a través de su conjunto, se genera nuestra propia imagen de la cotidianidad. Entendemos lo cotidiano en la misma línea del antropólogo Fernando Martín (2002), como una realidad adaptada y adecuada, es decir, desde donde definimos cómo deben ser y actuar las cosas bajo nuestro modo cultural de mirar.

Finalmente, toda esta capacidad de agrupación de artefactos y construcción de entornos personales, hace que los objetos insertados en nuestros espacios íntimos realicen una transformación de objetos a bienes, introduciendo una nueva dimensión. Así, el objeto entra en un juego donde puede entenderse como un sistema de posesión, ligado a la idea de dominio del hombre sobre su mundo próximo. De este modo, su acumulación conduce a una ampliación del espacio vital y a identificarse con la propia suma de los objetos poseídos. Al mismo tiempo, este hecho pone de manifiesto su capacidad consumidora y lo posiciona dentro de esta sociedad objetual.

Resumiendo, podríamos determinar que el objeto es un producto artificial, pensado, elaborado y al servicio del hombre. Su esencia radica principalmente en la función para la que fue creado, dicho de otro modo, su papel fundamental es el de resolver o modificar una situación mediante un acto en el que el individuo lo utilice. De este modo, insertado en el marco de una praxis concreta, supone un mediador entre el humano y su entorno. Además de su potencial utilitario, en el objeto reside un factor estético y semiótico que lo transforma también en el vehículo de significados sociales y es mediante su agrupación que se construyen nuestros espacios personales y el entorno cotidiano de los humanos.

2.2. Diálogo entre cuerpo y objeto

Como hemos visto anteriormente, el uso de artefactos supone una expansión de las fronteras del cuerpo, que tiene como fin subsanar nuestras carencias. Así, el objeto pasa a ser entendido como una prótesis extracorporal anexada al cuerpo que ha permitido al humano potenciar y multiplicar sus capacidades.

El antropólogo Fernando Martín (2002) afirma que los objetos modifican, amplifican y extienden nuestras características de forma física y mental. Así, el hombre en su persecución por adaptarse ante el medio natural, ha llegado a crear un amplio catálogo de objetos, que sigue aumentando y que acoge desde las funciones más primarias hasta las más sofisticadas.

De este modo, el entorno artificial colmado de objetos que ha construido el humano, reclama con mayor frecuencia la aparición de nuevos artefactos que den respuesta a necesidades, que cada vez son mucho más específicas y complejas. Martín considera que estos soportes extracorporales se pueden agrupar en cuatro categorías generales según su función:

- Amplificadores motores*, como el cuchillo o el automóvil.
- Amplificadores sensoriales*, como el telescopio o el reloj.
- Amplificadores de las capacidades de razonamiento y pensamiento*, como la calculadora.
- Modificadores de las funciones corporales* como las vacunas o el diafragma anticonceptivo.

Cada una de estas funciones marcará la praxis en la cual el objeto se inserta, estableciendo al objeto, el usuario y aquello sobre lo que se actúa como los entes que se interrelacionan y dan lugar a la acción. Además, Martín expone que en el mismo instante en que sucede la acción se genera un vínculo significativo entre el objeto y el usuario denominado *conciencia participativa*.

El antropólogo define este término como un estado mental que genera una ruptura sobre la división consciente entre sujeto y objeto, por lo que el individuo pasa a identificarse con aquello que percibe durante la acción. Sobre esta situación, Martín (2002)

expone que “el objeto, como prótesis, se convierte temporalmente en extensión real de nuestro cuerpo” (p. 77). Dicho de otro modo, cuando escribimos estamos atentos al escrito y no a los utensilios que utilizamos para desarrollar dicha acción, por lo que el bolígrafo que escribe se percibe como una parte propia de nuestro sujeto.

Durante ese proceso en el que se emplea un artefacto, el usuario fluye sin una atención fija en los objetos, dando lugar a que también se diluya la percepción de aquello sobre lo que se actúa. Es por ello que en la acción de escribir, el utensilio no sólo se integra con el usuario sino que el papel sobre el que se escribe también se anexiona a este vínculo, lo que genera un triángulo indisoluble formado por usuario, utensilio y aquello sobre lo que se actúa.

En definitiva, esta *conciencia participativa* responde a ese triángulo en el que por unos instantes deja de existir la separación entre las tres entidades. Ese vínculo establecido entre ellos únicamente es posible dentro del ciclo temporal que se realiza la acción de forma consciente. Así, durante el momento de la actividad, este ciclo se retroalimenta continuamente hasta que se produzca una interrupción o se cese la actividad, un hecho que producirá la segregación con el objeto.

La pérdida de atención sobre el artefacto genera una desconexión de la actividad que devolverá de nuevo al usuario, el objeto y aquello sobre lo que se actúa a la posición de entes independientes. Tal como expone Martín, si tenemos en cuenta el número de objetos diversos que configuran el entorno humano y la cantidad de acciones que se desarrollan cotidianamente, estas interrupciones se producen con gran frecuencia por lo que este vínculo se forma y disuelve constantemente con cada uno de los objetos de nuestro entorno. Como resultado, cada vez se generan lapsos más breves de conciencia participativa que sin embargo son potencialmente más numerosos.

En todo este proceso de diálogo, la morfología del objeto juega un papel fundamental en su relación con el usuario, tanto a nivel físico como mental. Desde la perspectiva más psicológica, la morfología del objeto puede ser considerada como un mensaje visual y táctil que sugiere al individuo cómo proceder en su manipulación. De este modo, cuando el usuario percibe una forma, volumen, contorno y dimensiones concretas, recibe una serie de datos que se transforman en un estímulo que impulsa esa actividad en la que se inscribe de objeto.

Joan Costa (1994) afirma que “todo está implícito en la forma. El objeto es, pues, un sistema de significación, porque se significa a sí mismo y significa a la vez la función que realiza” (p. 229). Dicho de otro modo, el objeto es en primera instancia una forma que informa, es decir, la peculiar morfología de cada artefacto denota aquello que propiamente es, su identidad, y al mismo tiempo su utilidad. Así, la percepción por ejemplo de un elemento metálico muy pequeño de forma estilizada, que por un extremo termina en punta y por el otro posee un orificio alargado lo reconocemos como *aguja de coser*. Su concreta morfología también nos habla de su uso para *coser*, teniendo en primer lugar una punta afilada capaz de perforar algunos materiales, mientras que el otro extremo agujereado permite insertar otro elemento en forma de filamento.

Como resultado, cuando la aguja atraviesa un material en cuestión como podría ser un trozo de tejido también acompaña en el mismo movimiento al filamento, que queda atravesando el tejido. Así, tras repetir varias veces esta secuencia de movimiento el filamento quedará ligado entre los agujeros, lo que permite la unión de varias piezas de tejido y es por ello que va asociado a la acción y función de *coser*.

En este proceso perceptivo, tanto de la identidad como de la funcionalidad del objeto, la memoria del usuario juega un papel muy importante ya que crea un archivo de experiencias a partir de las vivencias adquiridas con los distintos artefactos de su entorno. De modo que el reconocimiento de esa forma concreta evoca en el usuario una imagen que o bien recupera de su memoria, o en caso de no conocer el objeto lo aprende e incorpora para facilitar futuros encuentros.

Para Costa, ese proceso perceptivo que califica de prácticamente instantáneo, consta de cuatro microestadios. El primero de ellos lo define como un estímulo luminoso que excita la sensación óptica, es decir, el encuentro visual del objeto en su entorno. En un segundo estadio, el usuario discierne entre lo que es objeto y lo que lo rodea, focalizando únicamente en el artefacto en cuestión en detrimento del resto de estímulos. Acto seguido se produce el reconocimiento de su identidad en un plano mental, que dependiendo del caso puede venir dado por un recuerdo anterior o puede ser deducido por otras experiencias con objetos similares. En el caso de un objeto inhabitual, al llegar a este punto se produce su percepción de forma intelectual mediante la exploración visual, lógica y connotativa entre otras. En consecuencia, este proceso al mismo tiempo que recorre el

objeto para identificarlo, anticipa al usuario sobre aquellos aspectos manipulatorios para su uso en la praxis.

Por otro lado, el diálogo entre usuario y objeto también depende de la capacidad de interacción física. Así, resulta necesario que el artefacto adopte ciertas características para hacer posible que el usuario lo inserte en la acción en la que interviene. Dicho de otro modo, para que el objeto creado pueda realizar su función y ser utilizado por el humano debe poseer unos atributos determinados a nivel morfológico, matérico, cultural, etc.

En primera instancia, atributos que le permitan su función, por ejemplo el cuchillo posee un material resistente y forma afilada que le permite cortar. En segundo lugar, atributos que le permitan su relación con el usuario ya que el cuchillo ha de permitir su inserción física dentro de la acción humana. En este caso, se dota al utensilio con un mango que permite agarrarlo, que protege al usuario de cortarse y que está elaborado con unas dimensiones que se adaptan a su mano. De este modo, durante la unión entre ambos agentes, en la acción concreta de *cortar*, el objeto debe adaptarse a las características físicas y anexionarse a aquel que lo va a utilizar.

Paralelamente, se establece otra relación más emocional provocada por la interacción, desencadenada tanto por el mensaje que acompaña al objeto como por el tipo de contexto cultural en el que éste aparece, independiente a su funcionalidad. Por ejemplo, si el cuchillo posee unos materiales lujosos que denoten una cuestión de estatus. Todos estos aspectos tangibles son los que dan lugar a un mismo lenguaje de entendimiento que finalmente desemboca en la *conciencia participativa* mencionada anteriormente por Fernando Martín.

En definitiva, el objeto creado se diseña y plantea desde el cuerpo que lo utiliza, por lo que es concebido por y para el hombre. Con este motivo, el ser humano ha creado los objetos teniendo como referencia su propio cuerpo. Este hecho ha provocado en consecuencia una traslación de los atributos del cuerpo hacia los artefactos. Fruto de ello, se establece como factor importante en esta interacción la morfología del artefacto respecto a la cuestión dimensional.

Abraham Moles (1975), sostiene que los objetos son creados a proporción con respecto a nuestros cuerpos, aunque matiza que en definitiva estos acaban hallándose en un nivel ligeramente inferior a esta escala. Se ha de tener en consideración la actitud pasiva que

se le otorga en los objetos, que los hace manipulables para el hombre, por lo que un tamaño relativamente menor facilitará más precisión en su uso.

Sobre esa escala, Moles propone cuatro niveles de clasificación que están basados en el conocimiento táctil que experimentamos al relacionarnos con ellos. En el primer estadio se encuentran aquellos objetos de mayor tamaño, en los que el cuerpo penetra, que a pesar de no ser esencialmente un objeto comparten muchas facetas de su carácter con estos. Se refiere a éstos como *maxiobjetos*, por lo que se situaría en este grupo la casa o el coche.

En segunda instancia se hallan los objetos que poseen las mismas dimensiones del cuerpo humano, pero experimentan una escasa movilidad, sería el caso del mobiliario como armarios, etc. Mientras que el tercer grupo lo contienen los objetos que por su tamaño pueden ser sostenidos por la mano, como un plato. Finalmente, Moles denomina a los más pequeños como *microobjetos*, y considera que son aquellos que se toman entre los dedos.

De este modo, el autor consigue agrupar los distintos artefactos utilizando como referencia la percepción de tamaño en relación al cuerpo del usuario. Sin embargo, Moles también pone de manifiesto otro modo interesante de clasificación, que en vez de enfocarse en la diferencia perceptiva de tamaño se centra en cómo el usuario se relaciona con las dimensiones del artefacto.

Con respecto a ello, expone que los objetos pueden ser categorizados por la oposición entre lo englobado y lo englobante, es decir, aquello que el cuerpo puede contener entre los brazos contra aquello que es penetrado o nos acoge. Este último sería el caso de las prendas de vestir, entre otros objetos. Este apunte, junto con la clasificación anterior, sugiere la importancia interactiva que reside en la proporción y forma del objeto y da a entender de este modo que es un factor de relevancia a considerar para establecer un buen diálogo con el usuario. En definitiva, se podría afirmar que esta interacción depende en gran medida de la morfología del objeto, que por un lado lo conecta físicamente a un cuerpo humano, y por el otro informa al usuario de su identidad, su función y el modo de proceder en la praxis que se inserta.

Dado que gran parte del diálogo es cuestión de forma, la complejidad relacional entre objeto y usuario también dependerá de ésta. Costa (1994) determina que existen distintos niveles de complejidad según la morfología que los artefactos presentan. En

primera instancia encontraríamos aquellos objetos que presentan un tipo de interacción directa y sencilla. Se trata de objetos que se adaptan a la anatomía, la gestualidad y la economía de esfuerzo del usuario, sin articulaciones mecánicas ni circuitos en su interior, por lo que su significación de uso es clara. Además, esencialmente se presentan como un monobloque y representan las formas elementales que constituyen el esquema icónico del entorno cotidiano.

Un ejemplo de ello serían utensilios como la cuchara o el martillo, cuya morfología permite una comprensión y reconocimiento fácil. Estos elementos siempre se presentan con la misma estructura formal por la cual son identificados incluso a pesar de variantes históricas, estilísticas o de materiales que se puedan presentar. Además, estos objetos guardan cierta relación antropomórfica, por lo que son más fáciles de reconocer y su uso es más intuitivo para el usuario.

En este sentido, Vilém Flusser (2002) expone que “las máquinas son imitaciones de los órganos del cuerpo humano” (p. 59). Flusser argumenta mediante el ejemplo de la palanca, que ésta representa un brazo humano prolongado, de modo que potencia la capacidad que tiene el brazo de levantar las cosas.

La ventaja de estos objetos frente a los órganos humanos, es que se centran en una sola acción, por lo que están adecuados y perfeccionados para sólo cumplir esa misión. Además su material no orgánico les aporta garantía de permanencia, por ejemplo otro de los utensilios a los que referencia como los más antiguos son los cuchillos de piedra, que imitan a los colmillos pero con un material mucho más resistente. En esta misma línea, Costa (1994) argumenta sobre esta relación de familiaridad que:

“Esencialmente, el objeto corriente se representa como un negativo del cuerpo humano. El zapato es una invitación a cazarlo y la silla es una invitación a sentarse. Su presencia es suficiente para dar a entender el mensaje inmediato de su identidad” (pp. 228-229).

Costa argumenta que el creador le ha dado al artefacto una morfología a imagen y semejanza de su cuerpo y su propio funcionamiento a partir de transformar la materia. Por esta razón, el zapato no tiene una forma abstracta o de la piel del animal, sino que se asemeja al pie humano.

Lo mismo ocurre en otros objetos como la silla, en cuyo caso trata de imitar a la columna vertebral. De este modo, el objeto suple la función de ésta en momentos de

trabajo y de descanso, y alivia el cansancio y dolor que provoca su sobrecarga. Así, el acto creador del humano logra proyectar sus propios atributos en los objetos, que son ideados y contruidos para sustituir o complementar el trabajo natural que realiza su propio cuerpo. En el otro extremo, encontramos los objetos más complejos, es decir, aquellos que en una transición de la cultura mecánica a la electrónica han perdido su referencia orgánica y presentan una lectura menos familiar. Nos referimos a casos como el de la máquina de escribir, cuya lógica funcional no parte de la lógica corporal humana ni acompaña el movimiento de su cuerpo.

Si anteriormente determinamos que el bolígrafo suponía una extensión del dedo que escribe, la máquina de escribir implica un nuevo paradigma formado por un alfabeto mecanizado y un rodillo que sujeta y desplaza el papel. Ante esta situación de novedad, la mente humana no es capaz de encontrar las referencias para reconocer cómo se ha de actuar con el objeto en cuestión, por lo que requiere de un aprendizaje específico por parte del usuario. Además, este tipo de objeto requiere del uso de carcasas que oculten sus mecanismos, cuyas formas se alejan del antropomorfismo y no muestran de manera explícita la función que cada objeto desarrolla.

Ante esta cuestión, Flusser (2002) añade que cuanto más complejas se vuelven las herramientas, más abstractas se vuelven sus funciones. Por ello, implica que para hacer uso de los artefactos no sólo se requiera información empírica, como la que puede suponer un martillo, sino que también se precisa de un conocimiento teórico para su manejo.

De este modo, el paso del objeto corriente al objeto técnico, como los define Costa (1994), supone el abandono de las formas que explicitan su modo de uso hacia una opacidad que oculta a modo de caja negra todo aquello que evidencia sus capacidades y funciones. Es decir, la transparencia informativa del objeto corriente ha pasado a ser una opacidad únicamente penetrable a través del aprendizaje, lo que supone la aparición de una barrera de complejidad en la relación entre el usuario y el artefacto. Lo mismo sucede en cuanto a su fabricación, con la dificultad presentada en estas máquinas complejas ha surgido la necesidad de crear escuelas, que nacen para aprender a construir y mantener estos artefactos complejos. Dicho de otro modo, se genera un cambio respecto a la intuición del artesano que elaboraba sus productos con sus manos y la experiencia heredada, hacia un perfil técnico que requiere de una base de teoría científica.

Con ello, el nuevo paradigma que sucede tras la aparición de estos objetos complejos, plantea una situación donde se cuestionan los roles entre el usuario y el objeto. De este modo, a partir de ese momento no es fácil discernir cuál de estos entes está a disposición del otro, si el objeto que sirve o el usuario que ha de aprender del objeto. Ante esta situación, Costa (1994) determina que para que el usuario pueda hacer uso de ellos primero requiere que el humano se ponga al servicio del artefacto, o lo que es lo mismo, adaptarse al objeto con el nuevo lenguaje que ha de aprender. Así, el usuario debe aprender el objeto, por lo que la relación humano-artefacto se torna más bidireccional, ya que su funcionamiento sólo es posible en conjunto y no sólo depende de la intuición empírica del humano.

Flusser (2002) resume esta situación de dependencia en cuanto que el objeto sólo hace lo que el usuario desea, pero que al mismo tiempo el usuario realiza sólo aquello que el objeto le permite hacer. Por lo tanto, ambos entes se condicionan mutuamente. El filósofo expone que las tornas de servilismo y la dependencia se han girado de tal modo que hemos terminado imitando a nuestros imitadores, es decir:

“nuestra vieja palanca nos ha devuelto el golpe: desde que disponemos de ellas, movemos los brazos como si fueran palancas [...] los jóvenes bailan como robots, los políticos toman decisiones de acuerdo con escenarios computerizados, los científicos piensan digitalmente y los artistas maquinan”
(p. 61).

Así, según el filósofo, el uso de las máquinas también puede llegar a condicionar el comportamiento del usuario. De todos modos, la problemática no reside en el propio uso de los objetos, sino en el modo en el que han sido creados. Por lo que finalmente el filósofo determina que el diseñador debe tener en cuenta los posibles efectos que se puedan desencadenar antes de crear sus objetos.

Otro de los puntos clave en la teoría de Flusser es su reflexión sobre la creciente dotación de inteligencia sobre los objetos. Como ya hemos expuesto, el filósofo del diseño considera que las máquinas son imitaciones del cuerpo humano y que funcionan como extensión de nuestros órganos, pero que únicamente se centran en una de las funciones de ese órgano, por lo que considera a este objeto como estúpido frente a su referente orgánico.

Ejemplifica esta idea a través de la palanca, una representación de un brazo prolongado. Flusser considera que este artefacto sólo posee la habilidad del brazo de levantar las cosas, por lo que no ha sido dotado del resto de habilidades. Sin embargo, al focalizarse sólo en esa función, puede llegar mucho más lejos y levantar cargas más pesadas que dicha extremidad. Además, el material no orgánico en el que está elaborada le otorga mayor resistencia y permanencia en el tiempo.

Flusser añade que en el origen de la creación de los objetos, además de estas máquinas estúpidas, es muy probable que los hombres y mujeres de la era paleolítica alternaran su uso con máquinas vivas, es decir, seres vivos que cumplieran la función de herramienta. Este caso podría ser el del chacal, que suponía la extensión de las piernas y colmillos del usuario durante la caza.

El filósofo considera que las máquinas vivas funcionaban de igual modo como extensiones del cuerpo, pero que a diferencia de la palanca o el cuchillo además poseían capacidad de razonamiento. Sin embargo, el chacal o el buey resultan estructuralmente más complejos y dada su naturaleza su duración es menor, siendo difícil reemplazarlos por otra alternativa, el humano encuentra necesario el uso de ambas máquinas, inteligentes o estúpidas, orgánicas o inorgánicas.

Esta cuestión cambia a partir de la Revolución Industrial, donde gracias al conocimiento de las leyes que pertenecen al mundo de lo inorgánico, las máquinas han ido reduciendo su tamaño, y se han hecho más eficaces y sobre todo con capacidad de actuar relativamente solas, es decir, más “inteligentes”. Por lo tanto, estas máquinas vivas han sido sustituidas por máquinas técnicas, lo que supuso pasar del buey a la locomotora. Con esto, el filósofo no se refiere a que los objetos preindustriales no poseyeran estas leyes, sino que existía un desconocimiento de ellas.

A partir del instante en que la ciencia ya dispone de todo ese conocimiento, sobre todo leyes de la mecánica, le permite crear nuevas máquinas más eficientes. Sin embargo, sobre el mundo orgánico no se había llegado a desentrañar la esencia de su funcionamiento, cuestión que ha cambiado exponencialmente.

Flusser(2002) reflexiona en sus teorías que el conocimiento creciente de las leyes sobre lo orgánico podría derivar en una revolución industrial de carácter más biológico. Por lo que en palabras del filósofo “próximamente, al construir máquinas se podrá combinar la

durabilidad de lo “inorgánico” con la inteligencia de lo orgánico [...] una palanca no tiene porqué ser un brazo estúpido, si se le instala un sistema nervioso central” (p. 61). Lo que daría paso a la creación de máquinas que combinan la durabilidad de lo inorgánico con la inteligencia de lo orgánico, o lo que metafóricamente es lo mismo, chacales de piedra. De este modo, el diseño será capaz de replantear objetos con nuevas potencialidades que se adapten a las nuevas necesidades humanas.

En conclusión, a través de los autores revisados a lo largo de este capítulo podríamos determinar sobre la relación entre usuario y objeto que en este proceso participativo, definido como conciencia participativa, el objeto y el humano se integran como un solo actor que lleva a cabo la acción. De este modo, podemos considerar que la metáfora representativa del objeto como prótesis es el paradigma mediante el cual el cuerpo se va transformando progresivamente en artefacto y viceversa.

En definitiva, esta relación supone una suma de potencialidades, es decir, ya no hablamos de un objeto unido a un cuerpo, sino se trata de un cuerpo-objeto indisoluble. En el fluir de la acción, el cuerpo humano acaba transformándose progresivamente en un artefacto cultural donde “la mano *natural* termina por convertirse en *mano-artefacto*: la mano del violinista acaba siendo transformada en *mano-artefacto* en su continua interacción con el violín-artefacto musical” (Pera, 2006, p. 44).

2.3 El objeto textil

Como su propio nombre especifica, el objeto textil es aquel artefacto elaborado sustancialmente a partir de tejidos, pieles o cualquier otro material textil. Como pudimos observar en el primer capítulo (véase apartado 1.2), el tejido y otros elementos relacionados con el ámbito de la moda, como la piel, surgen con la finalidad de cubrir y adornar el cuerpo. La creación de este material flexible y fácil de trabajar, generado a partir de la unión de fibras de origen animal, vegetal y, posteriormente artificial, abrió la posibilidad al ser humano de poder construir un objeto que lo envolviera como si de una segunda piel se tratase.

Además, el tejido es un material de gran versatilidad ya que mediante la combinación de diversos tipos de fibras y empleando varias técnicas de elaboración permite

generar diversas estructuras con características muy diversas. De este modo, puede emplearse como abrigo suave y cálido para el invierno, o transformar un tejido resistente en una prenda pensada para el trabajo. Es por ello que encontramos tejidos que abren camino a la creación de distintas envolturas vinculadas a diferentes contextos, que precisarán de mayor o menor rigidez, elasticidad o rigidez, grosor, opacidad, etc.

Gracias a todas estas posibilidades, el textil no se ha reducido únicamente al vestir, sino que también han surgido toda una serie de productos que emplean el tejido ya sea de forma parcial o total. Nos referimos a los objetos del entorno cotidiano como, por ejemplo, cestas elaboradas con fibras vegetales entretejidas o las resistentes y flexibles velas de los barcos, que podrían ser catalogadas de objetos textiles en el sentido estricto del término. Como veremos a continuación, estos últimos se consideran más cercanos al producto industrial, ya que su funcionalidad operacional es parecida, se trata de objetos donde prima su usabilidad pero cuyo material es específicamente textil, mientras que en el objeto como envoltorio más allá de su función predomina la cuestión estética.

La naturaleza del producto textil enfocado hacia el campo de la moda toma su foco en la estética, por lo que Joan Costa (1994) considera la indumentaria como producto industrial únicamente después de su fase de creación, es decir, justo en el momento en el que el producto debe ser producido industrialmente. El inicio del producto corresponde a su etapa de ideación, la etapa creativa donde el diseñador proyecta aquello que pretende materializar. Afirma que los objetos pertenecientes al campo tanto del diseño de moda como del diseño industrial tienen muchos puntos en común, aunque la principal diferencia se centra en un proceso creativo poco arbitrario que prioriza en la cuestión estética.

De este modo, Costa (1994) considera que “el paso intermedio entre creación y producción es el diseño llamado propiamente industrial: patronaje, planificación de la producción, economía de procesos” (p. 269). Así, el producto moda sólo se aproxima al industrial en el momento que se define el proyecto en términos técnicos y funcionales. En consecuencia, si aplicamos esta lógica dentro de los objetos textiles podemos diferenciar dos tipos, aquellos objetos vinculados a la moda y el vestir, que focaliza en la estética, y los cercanos al producto industrial como la cesta, que se centran en la usabilidad.

En esta línea, el autor define la moda como un fenómeno cultural, un sistema de comunicación estética de masas, de las apariencias y los comportamientos humanos,

emitiendo mensajes de carácter no verbal. Esta definición pone en relieve el valor simbólico del producto moda, por lo que para Costa la función que adquiere un mayor peso es su uso psicológico. En contraposición, el diseño industrial centra su atención en su uso operacional. Como observamos, el autor sitúa los dos productos en una escala basada en las cuestiones de lo funcional y lo estético, situando los dos tipos de objeto en posiciones polarizadas.

Según Costa, el hecho de trabajar un tipo de producto predominantemente estético otorga cierta ventaja al diseñador de moda, ya que dispone de una mayor libertad creativa a nivel formal. Además, la rápida obsolescencia y de uso de la moda fomenta la creación de nuevas pieles que se renuevan con cada nueva temporada, mientras que los tiempos de elaboración del artefacto industrial es más lento y costoso.

En consecuencia, todas estas diferencias centradas en la dicotomía funcionalidad-estética también repercuten en el modo en cómo se relaciona el objeto y el usuario. Al retomar el concepto anterior de conciencia participativa y aplicarlo al producto moda y al industrial podremos observar cómo se producen dos tipos de relaciones muy diferenciadas con su respectivo usuario. Por un lado, el vínculo establecido entre el usuario y el objeto industrial presenta la interacción de manera activa, por lo que depende directamente de la acción y la decisión que tome el usuario respecto a su uso.

Así, el usuario es quien manipula e inserta el objeto en la actividad, y por lo tanto es su cuerpo el que mueve al objeto. De este modo, el usuario sostiene una cesta con su mano mientras ejecuta su función, durante el desarrollo una acción como la de transportar fruta. En este caso, el objeto aparece anexado al cuerpo como un agente externo que se vincula y desvincula puntualmente en una actividad en la que se inscribe.

Por otro lado, el objeto como envoltura genera otro tipo de vínculo más complejo, ya que no hablamos de un artefacto anexado, sino de un cuerpo textil que reviste a otro cuerpo. Con ello, el vestido supone una nueva piel artificial que afecta y modifica al cuerpo, donde la relación usuario-objeto se transforma en una fusión de ambos. A partir del momento en que nos vestimos la conciencia participativa con este artefacto no aparece de manera intermitente, sino que la prolongada vinculación que se establece entre las dos entidades produce la construcción un nuevo cuerpo a partir de la suma de ambas potencialidades, anatomía y prenda.

En esta situación, el objeto más que un vínculo con el usuario genera un nuevo entorno habitable desde el que interactuamos con el entorno. Ya no se trata de un objeto anexo como sucedía con la cesta, sino que la prenda acompaña al cuerpo y participa del resto de actividades, por lo que el vestido también está presente durante el uso de otros objetos. Definitivamente este vínculo supone una relación paradigmática donde al objeto no lo mueve el cuerpo, sino que se mueve como un cuerpo.

Al margen de esta conexión que transforma su conjunto en un solo ente, la prenda no pierde su esencia como prótesis. El vestido pues, también es entendido como extensión de los límites corporales y supone una herramienta de reconfiguración de la morfología anatómica y sus características. Los zapatos de tacón o los sombreros serían un claro ejemplo de cómo se prolonga nuestra altura. Cada una de las prendas de vestir utilizadas juegan con las líneas anatómicas, el volumen y la superficie, que además aportan una significación.

Con ello observamos que al mismo tiempo que el objeto textil recubre al usuario para garantizar una protección ante las inclemencias que puedan presentar el clima, también supone una reinterpretación del cuerpo humano en términos culturales. El abultamiento de la panza de la mujer del renacimiento que observamos en las pinturas de dicha época suponía no sólo un cambio de silueta, sino que estaba vinculado a la idea de fertilidad, mientras que en el caso de los antiguos guerreros se exageraba el tamaño de sus hombros para tener una mayor presencia e infundir respeto en su rival. Además, la gran ventaja de estas pieles artificiales es la posibilidad de cambiarlas y ser sustituidas de un modo rápido y sencillo. Así, el ser humano adquiere la capacidad de configurarse una nueva piel para adaptarse mejor a su medio, tanto físico como cultural.

Por su parte, la diseñadora Andrea Saltzman (2004) define esta relación dentro de un sistema de elementos que constituyen la vestimenta, y se compone por el cuerpo, el textil y el contexto. El cuerpo se plantea como condicionante primario y soporte desde el que se diseña, mientras que el textil se convierte en la materia que permite conformar el nuevo contorno del cuerpo, un contorno habitable. Finalmente, el contexto es la variable que aporta significado y determina los límites del cuerpo y la prenda. De este modo, la prenda u objeto textil propone un territorio desde el que vivir, y que por lo tanto afecta a las relaciones del individuo con el entorno y con uno mismo. Dicho en sus propias palabras:

“El vestido es hábito y costumbre: es el primer espacio –la forma más inmediata- que se habita, y es el factor que condiciona más directamente al cuerpo en la postura, la gestualidad y la comunicación e interpretación de las sensaciones y el movimiento. Así, el vestido regula los modos de vinculación entre el cuerpo y el entorno. Media entre el cuerpo y el contexto. Es el borde de lo público y lo privado a escala individual” (Saltzman, 2004, p. 6).

Con esta definición Saltzman define el vestido como un espacio mediador donde vivimos directamente y a partir del cual nos relacionamos con el resto del entorno. Dentro de él se establece un diálogo entre cuerpo y prenda que condiciona la manera en que ambos conviven. Este espacio construido al que se refiere, es decir, la prenda, genera dos dimensiones: la interna y la externa.

Por un lado tenemos la relación más inmediata con la prenda, como espacio contenedor donde intervienen aquellos aspectos que se producen en un nivel más íntimo y menos visible. Saltzman (2004) define que “como espacio contenedor del mismo, el vestido comprime, presiona, roza pesa, raspa o acaricia, condicionando la actitud, la gestualidad y el modo de andar y de experimentar y de percibir el espacio circundante” (p. 71). Con ello observamos que comprende todas aquellas cuestiones relativas a sensaciones o funciones de cada cuerpo. Por el otro lado, hacia el exterior funciona como nuevo contorno que exhibe u oculta aquello que se enmarca en tu contexto, por lo que también supone un retrato del modo de habitar en cada cultura.

La diseñadora afirma que el cuerpo y la indumentaria son dos entes que se modifican, transforman y afectan, es decir, existe una estrecha relación co-evolutiva entre ambos. Una metafórica piel que influye en la manera de aprender y comunicarnos con el entorno que genera nuestra identidad, que nos invita a movernos de una determinada manera, etc. Por lo tanto, los interpreta como un conjunto indisociable, no es cuestión de cuerpo o vestido sino de “cuerpo vestido”. Este hecho da lugar a enfocar el diseño desde la suma que produce ambos entes, teniendo en cuenta la lógica corporal para que sea trasladada a la prenda. Con ello, la diseñadora reivindica que la creación de prendas ha de nacer del cuerpo, el cual supone el origen y el punto culminante de la indumentaria, siendo contenido y soporte, y el lugar donde la moda cobra sentido.

Todo este discurso se refuerza según Saltzman tras la aparición de la moda *pret-a-porter* en la segunda mitad del siglo XX. La diseñadora plantea que este nuevo sistema de fabricación de prendas a gran escala y en consecuencia, la transformación del vestido en un

producto industrializado, produce una separación entre el cuerpo y la prenda. Se ha de recordar que antes de su llegada, las prendas eran realizadas a medida y adaptadas a cada cuerpo, siendo elaboradas por sastres y modistas, la moda se planteaba como un lujo para las familias adineradas, mientras que las clases sociales más humildes elaboraban sus propios vestidos en casa. En este sentido, el *pret-a-porter* ha generado una gran revolución, ya que supone la democratización de la moda, que propone productos de diseño mucho más económicos, lo que daba la oportunidad de tener acceso a las clases con menos recursos.

Sin embargo, Saltzman reivindica que esta producción masiva y nuevo sistema de consumo provoca que el diseño desplace al cuerpo real y se centre en cuerpos estandarizados extraídos de un promedio de usuarios hipotéticos. Por ello, la diseñadora afirmará que este sistema excluye todos aquellos cuerpos que no entran en este canon y que además plantea una problemática añadida basada en los conceptos de identidad y diferenciación. Sobre este último punto expone que la seriación y repetición direcciona al usuario a consumir el mismo producto, limitando la expresión personal de cada sujeto, lo que deriva a la sociedad hacia la uniformización. Es por ello que la diseñadora considera necesario recuperar el cuerpo humano como punto de partida para cualquier prenda.

Otra autora que plantea la necesidad de considerar al cuerpo y el vestido como una totalidad es la socióloga Joanne Entwistle (2002). Para la socióloga, el traje pierde su esencia cuando se encuentra fuera del cuerpo, por lo que considera que no está completo y añade que del mismo modo que el vestido resignifica al cuerpo, el cuerpo aporta significado a la prenda. La socióloga advierte de las consecuencias de su desvinculación a partir de su comparación con lo que sucede en el campo de los estudios relativos a la moda y el vestir, dentro de ámbitos como el arte o los estudios culturales. Considera que en esas disciplinas se analiza la prenda alienada del cuerpo, y en consecuencia tienden a descuidar la relación coevolutiva de los dos entes, cuyo diálogo recíproco en el que el cuerpo contextualiza al vestido y viceversa se difumina.

Uno de los casos donde este hecho resulta más paradigmático es el museo. En la institución artística el observador contempla la indumentaria sobre maniquíes que recrean la morfología del cuerpo humano. Entwistle expone que en ese instante se produce una sensación incómoda donde el traje parece estar sin vida, inanimado y alienado de su propietario. La separación del cuerpo que le proporcionaba su identidad fragmenta el

conocimiento, por lo que el observador sólo comprende aquella prenda en una parte. En el caso de la prenda cotidiana en cambio, representa un aspecto íntimo de la experiencia y la subjetividad de cada individuo, de este modo la prenda, el cuerpo y la identidad se perciben de manera simultánea formando una totalidad.

Cuando se produce la separación entre el vestido y el cuerpo, como sucede en el museo de indumentaria, se fragmenta su información y se convierte al traje en un objeto fetiche. Para el observador el conocimiento se limita a datos sobre sus ornamentos, fabricación y confección, así como el contexto histórico al que pertenece. Sin embargo, no existe la posibilidad de contemplar cómo se llevó ese traje, cómo se movía cuando estaba en un cuerpo, cómo sonaba al moverse y cómo hacía sentir a quien lo llevaba. En definitiva, Entwistle concibe el vestido como un objeto vinculado al cuerpo que encarna una actividad y se integra dentro de las relaciones sociales, por lo que es imprescindible su concepción como conjunto para llegar a comprenderlos plenamente.

Por otra parte, la diseñadora Dominica Lena (2009) aborda la relación entre cuerpo y prenda desde la perspectiva del diseño. A diferencia de otras disciplinas del mismo ámbito, como el gráfico o el industrial que trabajan sus productos a partir del espacio, Lena (2009) afirma que “el molde de la moda es el cuerpo humano” (p. 44). Esta cuestión condiciona directamente la morfología de la prenda ya que ha de encajar necesariamente con su molde.

La diseñadora afirma que el cuerpo como punto inicial de creación puede contemplarse como un obstáculo que impide la libertad absoluta a nivel de forma, o por el contrario aprovecharlo como una herramienta que propone múltiples posibilidades de diseño y un enfoque creativo diferente. Lena aplica esta última mirada y expone que la finalidad misma de la moda es diseñar para el cuerpo humano y crear a partir de él piezas de indumentaria que lo envuelvan, lo protejan y le aporten significado. Es por esta razón que esencialmente requiere al cuerpo y todo el conocimiento que éste le pueda aportar dentro del proceso de diseño.

En definitiva la prenda juega con sus formas cubriendo, mostrando, contrayendo y expandiendo el volumen corporal. En todo este proceso creativo, la diseñadora concibe el cuerpo como una herramienta de gran valor para abordar la cuestión formal del diseño desde su origen, es decir, el cuerpo que la sostiene. Para hacer posible todo ello es necesario

entender cómo funciona el cuerpo, partiendo de su forma, sus componentes, movimientos, proporciones, hábitos, etc.

Lena(2009) expone que en el instante de la creación uno de los puntos más controvertidos es el movimiento del cuerpo. La diseñadora entiende el cuerpo como un ente dinámico, y no como un soporte estático y ajeno a la prenda. Afirma que en el último tiempo la moda está muy centrada en el estudio de volúmenes y materiales alejados de lo corporal, en palabras de la misma diseñadora:

“Las prendas suelen acompañar los movimientos y gestos del cuerpo de manera armoniosa; sin embargo se podría decir que hoy en día la moda está atravesando un momento “escultural”, donde se ven prendas voluminosas y rígidas, confeccionadas con materiales poco convencionales como madera, vidrio, plástico, papel, entre otros” (p. 43).

Con esta definición se cuestiona la proximidad que se establece entre la indumentaria y la escultura, que aunque ambas trabajan con formas volumétricas la moda no debe alejarse del cuerpo. Lena expone que la diferencia entre el escultor y el diseñador es que el primero crea en el espacio, mientras que el segundo parte de un volumen corporal. Un volumen que en ocasiones rompe con la forma establecida del cuerpo generando diversas siluetas. Como ya hemos visto en otros autores, estas siluetas vienen condicionadas social y culturalmente. Si hacemos una rápida revisión a lo largo de la historia de la indumentaria podemos observar que la moda ha tratado de redibujar la silueta del cuerpo más allá de la lógica corporal, como si de una escultura se tratase.

Un claro ejemplo de ello es el uso del corsé, que limita y modifica tanto la morfología del cuerpo como su funcionamiento. Cabe destacar que pese a que con ella se buscaba redefinir un tipo de silueta concreta, lo que fundamentalmente trataba de hacer esta prenda era reflejar el rol establecido por la mujer de la época, donde se demostraba que no tenía la necesidad de trabajar ni de vestirse para tal actividad. Otro dato significativo de esta prenda es la zona donde se sitúa el abrochado, ya que si se encontraba en la espalda era necesaria la ayuda del servicio por lo que denota poder económico, mientras que las clases menos adineradas llevaban una versión más sencilla y con el cierre delante.

En contraposición, a principios del siglo xx empiezan a emerger nuevas siluetas que dan al cuerpo una mayor libertad y que interpretan el cuerpo de un modo más abstracto. Éstas generan diferentes enfoques de trabajo con el cuerpo, algunos adaptándose a su

lógica corporal y siguiendo sus formas orgánicas, mientras en otros casos se busca la alteración de su morfología para desdibujar los contornos del cuerpo.

Por un lado, surgieron diseñadores como Madeleine Vionnet, Mariano Fortuny que a principios del siglo XX proponen vestidos alejados de las rígidas estructuras del corsé, otorgando mayor libertad de movimiento. En el caso de Vionnet por ejemplo, empleaba la técnica del drapeado basada en la caída natural que produce el tejido al colocarse sobre un cuerpo, ya que para la diseñadora el vestido debía adaptarse al cuerpo que lo vestía. Con este objetivo, centra todo su proceso de trabajo directamente sobre el maniquí, donde consigue darle forma a la materia textil a partir de la geografía corporal.

En el otro extremo, la aparición de los diseñadores japoneses en los años 80 como Rei Kawakubo o Yohji Yamamoto, vuelve a generar un nuevo paradigma del modo en que se entendía esta relación cuerpo y prenda. Su trabajo, que influirá significativamente en los diseñadores posteriores, se desarrolla en forma de prendas reconstruidas y deconstruidas que cuestionan los cánones idílicos de cuerpo establecidos en occidente, como si fuera un espejo donde reconocer las imperfecciones inherentes en la condición humana. Calificado como anti-moda tratan de repensar el cuerpo a partir de la moda enfocándose en volúmenes inusuales, proporciones oversize, prendas inacabadas, traspasando los límites del género o dando la vuelta a las prendas para mostrar en el exterior las costuras y entrañas de la prenda (Becho, 2016).

Finalmente observamos que independientemente del enfoque establecido desde el diseñador, cercano o lejano a lo antropomórfico, la prenda y cuerpo tienen un diálogo indisociable, Kawakubo deja latente esta cuestión cuando titula a su colección para la primavera/verano de 1997 *Dress Meets Body, Body Meets Dress and Become One*. En definitiva, el objeto textil es aquel artefacto que ayuda al usuario a construirse un cuerpo preparado para vivir en sociedad. Es por ello que los diferentes autores aquí tratados reivindican que la disciplina del diseño no debe tratarlos como entes separados, sino en conjunto como “cuerpo vestido”, y también ha de considerar al cuerpo como una herramienta desde la que iniciar su proceso creativo.

2.4 De la lógica corporal a la prenda

Como hemos visto en el apartado anterior, la prenda nace del cuerpo, por lo que según Saltzman (2004) “adentrarse en la temática del cuerpo implica considerarlo en términos morfológicos, sensoriales y dinámicos” (p. 19). De modo que el diseñador ha de ser capaz de entender e incorporar esta lógica del cuerpo dentro de su proceso creativo. La lógica corporal requiere la capacidad de comprender el funcionamiento del cuerpo, teniendo en cuenta una mirada externa basada en las proporciones y las posibilidades de movimiento, además de una lectura interna enfocada en la autopercepción y las sensaciones.

En el ámbito de la moda estas cuestiones vienen abordadas desde el área del patronaje, que traduce estos atributos morfológicos y dinámicos del cuerpo para trasladarlos sobre tejido. Según Chunman Lo (2011) el patronaje es la disciplina encargada de interpretar la forma de un cuerpo humano y trasladarla por medio de las matemáticas a piezas planas mediante una serie de técnicas concretas. Estas piezas son denominadas patrones, y se consideran como una estructura construida que posteriormente traspasará su forma al tejido (Gómez, 2012).

Estos patrones realizados en papel, cartón o cualquier otro material rígido, son cortados sobre el tejido y mediante la unión de las diferentes piezas cortadas se obtiene una prenda con el volumen anatómico. Así, el objetivo del patronaje es conseguir dotar de forma al tejido, que es completamente plano, con la finalidad de reproducir la tridimensionalidad del cuerpo. Por lo tanto, podemos definir el patrón como una plantilla en dos dimensiones que responde a unas medidas anatómicas concretas y se utiliza como base para cortar las diferentes piezas de tejido que darán lugar a la prenda en tres dimensiones.

Sin embargo, el patronaje no surge hasta la edad media ya que el modo en el que se vestían los seres humanos en la antigüedad implicaba muy poco el corte. Nos referimos al traje drapeado, obtenido por el enrollamiento de un tejido alrededor del cuerpo, o al traje cosido, elaborado con la suma de algunas formas geométricas simples. Un ejemplo de prenda drapeada es la indumentaria romana, con piezas de tejido rectangulares que solo tomaban forma en el momento en el que eran vestidas, sujetándose por los hombros mediante agujas y ajustándose con el uso de cordones, que recogían el tejido hacia el cuerpo y permitía al usuario atarlos de forma personal. Así, según cómo se sujetaran, estas

piezas envolvían al cuerpo y recreaban su anatomía de modo distinto cada vez que eran vestidas y desvestidas.

Como resultado, el único modo de que estas piezas adquirieran atributos antropomórficos era vestirlas, ya que la única relación que guardan con la anatomía humana es su relación de medidas en cuanto a la longitud y anchura del sujeto/cuerpo que debían cubrir. A diferencia de la moda occidental como la conocemos hoy en día, este tipo de prenda no requería de la realización de patrones, ni como herramienta para trasladar las medidas humanas al tejido ni para la creación de otras formas. Finalmente, esta tipología de traje adquiere la forma directamente de la comunicación entre la pieza de tejido y la anatomía humana.

Por otro lado, el traje cortado y cosido cómo podría ser un kimono, tampoco requiere aún del desarrollo del patronaje. Se trata de un tejido cortado en forma rectangular que se sostiene de los hombros con una apertura central para poder vestirse y otras piezas rectangulares cosidas a los laterales que forman las mangas, donde se colocan los brazos. En esencia, la relación que establece con el cuerpo es la misma que la anterior, ya que su morfología no se ciñe a las formas anatómicas.

Cabe decir que la evolución posterior que tendrá la relación cuerpo-prenda situada en occidente dista mucho de la oriental. Mientras que en Japón parten de módulos geométricos que toman sentido y forma en el momento que se ponen sobre el cuerpo, en occidente el interés se ha focalizado en adaptar el tejido al máximo al cuerpo a través de costuras y otros tipos de técnicas.

Este modo distinto de elaborar las prendas a partir de piezas planas que se adaptan al cuerpo a dado lugar al patronaje y lo que Boucher (2009) denomina como traje-funda, es decir, completamente ajustado al cuerpo. Así, la creación de patrones se originó en occidente hacia el final de la Edad Media, cuando los sastres comenzaron a cortar piezas de tejido ajustándose a las formas anatómicas del cuerpo. Esta disciplina racionaliza los atributos anatómicos y consigue traducir todo este estudio en términos matemáticos, por lo que será posible su desarrollo teórico y difusión mediante la creación de libros especializados. Prueba de ello es la gran cantidad bibliográfica que encontramos a través del tiempo donde se proponen diferentes sistemas de reproducción de patrones para diferente tipo de cuerpos e instrucciones muy específicas para construir las prendas.

Esta disciplina considera al cuerpo humano dividido en secciones, por lo que descompone el cuerpo en las siguientes áreas que lo configuran: cabeza, torso, brazos y piernas. Además, contempla el cuerpo desde la parte frontal y posterior, donde cada sección también estará dividida en delantero y espalda. Por otro lado, la mayoría de patrones consideran al cuerpo como un ente simétrico por lo que solo se elabora la mitad de cada sección y luego se duplica al cortar el tejido.

Así, cada una de las secciones constituye un patrón base específico (medio delantero y media espalda) a partir del que se trabaja el desarrollo de la prenda, como por ejemplo la manga, la cual se relaciona con los brazos. También encontramos patrones que integran dos secciones, por lo que se unen en uno solo como el vestido, que resulta de la suma de las prendas cuerpo (torso) más la falda (piernas). Con la aplicación de ese sistema se da lugar a la modificación de estos patrones base para adaptarlos a la forma que se le quiera otorgar, empezando por definir sus dimensiones y tallaje.

Para hacer posible la construcción de estos patrones, además de las secciones mencionadas, contempla el cuerpo en diferentes líneas principales de referencia respecto al cuerpo: tres líneas horizontales (el pecho, la cintura y las caderas); tres líneas verticales (el centro del delantero, el centro de la espalda y el centro de los laterales). Las líneas verticales, dada la concepción simétrica del cuerpo, nos sirven para situar el patrón y simplificar el proceso duplicando las piezas respecto a ese punto.

Por otro lado, las líneas horizontales nos marcan puntos donde el cambio de volumen es significativo, por ejemplo, la cadera es el punto más ancho de toda la parte inferior del cuerpo. Dentro de estas líneas, la de cintura, la más estrecha de todo el torso, sirve como división del cuerpo en términos superior e inferior y por lo tanto es una referencia fundamental para cualquier rectificación o modificación del mismo. Es por ello que estas líneas son dibujadas en el patrón a fin de entender cómo se relacionan las diferentes piezas entre sí y respecto al cuerpo. Además, estas líneas referenciales ayudan al patronista a situarse para poder trazar las curvas del cuerpo como si de un mapa topográfico se tratase.

A priori, todos estos datos son extraídos de un cuerpo estandarizado, a excepción de las prendas a medida, por lo que se desarrollan los patrones con medidas, es decir, con números y distancias relativas al cuerpo. Existen otras propuestas como el Sistema TR

desarrollado por Shingo Sato, que enfocan la elaboración de patrones desde una perspectiva más visual y menos numérica o abstracta. Las siglas de su método aluden a los conceptos de transformación y reconstrucción, dos acciones clave mediante las que construye patrones directamente sobre un maniquí, sin la necesidad de emplear datos puramente matemáticos.

El proceso de Sato se inicia a partir de un patrón base cómo podría ser un top o una manga, adaptado a la anatomía corporal. Este patrón es confeccionado y colocado sobre el maniquí, del que toma como referencia las medidas estandarizadas. A partir de ese punto, se diseña y modifica directamente sobre ese prototipo base donde se añade o elimina tejido, volumen, el dibujo de líneas, cortes, pliegues, etc. Una vez se considera finalizado, se extrae la pieza del maniquí y se extiende en plano con la finalidad de racionalizarla. Así, se eliminan los excesos de tejido, se pulen las formas, se añaden los márgenes de las costuras de las distintas piezas y otros requisitos técnicos. Finalmente, el patrón resultante estará listo para ser cortado y cosido elaborando la nueva prenda.

La ventaja de este método respecto al clásico es que fomenta la experimentación directa sobre la prenda y el empleo de la creatividad a través de los sentidos y la intuición. Con ello observamos cómo el Sistema TR transforma el patrón sobre el cuerpo y lo reconstruye en una nueva prenda. En definitiva, Sato propone una fórmula para trabajar el patrón desde las tres dimensiones y que posteriormente se traduce en términos bidimensionales. De este modo, la prenda ideada en el maniquí podrá ser sistemáticamente cortada y reproducida en tejido. El sistema TR invierte el proceso clásico habitual, que desarrollaba un patrón plano en base a las medidas corporales y posteriormente verificar su resultado al vestirlo sobre un cuerpo.

Otro factor importante que aborda el ámbito del patronaje es el movimiento del cuerpo, que toma en consideración aquellos actos cotidianos a los que se somete la prenda. La disciplina, a pesar de no disponer presencialmente de un cuerpo real durante la elaboración de la prenda, busca la garantía de ese movimiento natural. El principal aspecto que permite este movimiento fluido tiene relación con las formas y líneas del cuerpo, es decir, la inclinación del hombro, la forma ovalada dibujada bajo la base del cuello, y toda una serie de cuestiones morfológicas del individuo.

Hay que considerar que el cuerpo humano se constituye por una estructura ósea unida a través de las articulaciones, cuya forma determina el grado de movilidad, ángulos de apertura y direccionalidad. En este sentido, el propio cuerpo ya determina las formas que ha de emplear el patronaje a fin de evitar tensiones o límite de movimiento al vestir la prenda. Por ejemplo, el hueco de una camisa por donde sale el brazo, denominado sisa, ha de dibujar justo el pliegue entre el torso y la extremidad, respetando esta forma y posición. Por el contrario, de no aplicar esta premisa la prenda acabará frenando el movimiento en algún punto de su recorrido.

Sin embargo, el patronaje ha desarrollado alternativas que puedan compensar esa diferencia. Nos referimos a prendas que por diseño buscan generar un volumen menos antropomórfico o que requieran del desplazamiento o modificación de esas formas. A fin de evitar el bloqueo del movimiento se añade un margen extra denominado desahogo, que suple la diferencia respecto al punto de origen de cada forma. Según Gómez (2012) el desahogo se utiliza para designar la relación entre la amplitud de la prenda y el espacio de movimiento que permite al cuerpo. Dicho de otro modo, el desahogo representa la distancia en centímetros que existe entre el cuerpo y la prenda. Este valor aporta amplitud a la prenda y un margen extra para el movimiento.

Retomando el ejemplo de la sisa, si se desplaza esta línea cinco centímetros hacia fuera de la prenda dejaría a la articulación del hombro sin un lugar donde moverse libremente. En el momento de efectuar una acción como la de levantar el brazo el tejido generaría una tensión que impediría su pleno movimiento y en consecuencia limitaría el ángulo de elevación. En el momento en el que se aplica el desahogo, se amplía el tamaño de la sisa para compensar la distancia y dar margen a un mayor ángulo. Como resultado se obtiene una prenda ligeramente más amplia pero que responde a las necesidades dinámicas del cuerpo.

Por otro lado, el investigador Rickard Lindqvist (2013) expone que aunque el método tradicional de elaboración de patrones tiene en cuenta estas cuestiones, paradójicamente también produce una cierta separación entre la prenda y el cuerpo. La paradoja aparece en el momento en que consigue un corte anatómico donde las piezas del patrón se forman a partir del cuerpo, pero no requiere la presencia de este último para elaborar el patrón.

De este modo, el patronista sólo trabaja el cuerpo de manera abstracta a través de una plantilla, y que modifica para crear nuevos tipos de prendas. En este proceso, el patronista desarrolla los diseños desde el patrón en lugar de trabajar con el tejido y el cuerpo, lo que introduce un aspecto de alienación en el trabajo. Según el investigador, este modo de abstracción conlleva el riesgo de perder la conciencia sobre el cuerpo durante el proceso ya que en ningún momento parece indispensable la presencia física de ese cuerpo.

Fruto de esta reflexión, Lindqvist parte de la observación del cuerpo y se plantea cuestiones relativas al comportamiento del tejido sobre el cuerpo, su caída, qué sucede con éste cuando el cuerpo se mueve, etc. El investigador expone que mediante la observación se pueden encontrar las pautas de ese comportamiento, que responden a dónde cae el tejido, donde se sostiene y de qué modo fluye para no restringir los movimientos del cuerpo. El investigador desarrolla su propio método fruto de la exploración de la forma del tejido sobre cuerpos vivos y la investigación anterior de Geneviève Sevin-Doering. La prenda resultante se desarrolla directamente sobre el volumen del usuario destinado a hacer uso de la misma y propone una pieza de un único patrón que integra todas las líneas del cuerpo.

Así, Lindqvist parte de una pieza rectangular de tejido que adapta al cuerpo retirando el exceso de tejido que aparece en los diferentes pliegues que produce el tejido. Afirma que, allí donde el tejido se arruga o se pliega se generan las líneas naturales por donde dirigir el corte de la prenda. El punto interesante en su propuesta nace del planteamiento de una nueva matriz de líneas cuya aproximación es más dinámica que las anteriores. Para Lindqvist la matriz desarrollada por el patronaje tradicional es demasiado estática y por el contrario su propuesta permite la visualización de las líneas de equilibrio y puntos biomecánicos. De este modo consigue alejarse de las líneas tradicionales (centros, laterales, cintura, etc.) hacia una nueva configuración de las líneas corporales que considera más armónica.

Otro profesional del campo del diseño de moda que trabaja a partir de la observación del cuerpo en movimiento es Aitor Throup. El diseñador entiende la prenda como un objeto inscrito dentro de una actividad, por lo que centra sus diseños en cuerpos que realizan acciones concretas. Para ello, Throup realiza capturas de movimiento mediante la ilustración o la escultura, a través de las que representan una imagen instantánea de ese cuerpo mientras ejecuta el movimiento. Según el diseñador esta sensación de movimiento

capturado es donde puede observarse con detalle la morfología de los músculos y otras cuestiones que permiten analizar factores como la postura corporal o las tensiones ejercidas sobre los músculos y la prenda.

Un ejemplo de ello son las colecciones de prendas deportivas que Aitor Throup realizó para la selección de fútbol de Inglaterra, una colaboración con *Umbro* iniciada en 2009. En ellas, el diseñador inicia el proyecto observando a los jugadores desempeñando la actividad en el terreno de juego. El objetivo era conocer la biodinámica del fútbol para poder establecer una mejor relación entre la indumentaria y el contexto del juego.

Todo este proceso se centra directamente en este cuerpo dinámico, observando y realizando bocetos de “movimientos capturados” que le permitan analizar su comportamiento. De este modo, los datos extraídos lograrán trasladar la lógica kinésica a la prenda, capaz de adoptar las posiciones del cuerpo durante la actividad. Así, el proceso de diseño de Throup imprime sobre la prenda la idea de ese movimiento, por lo que el tejido se adaptará de modo más eficiente al usuario sin limitarlo ni entorpecerlo, sino potenciando su actividad física.

Otro factor característico de su método de trabajo es el desarrollo de sus propias esculturas anatómicas que emplea como un molde tridimensional donde construir las prendas. Tras sus investigaciones ha construido una serie de esculturas base que corresponden a secciones del cuerpo humano, como las extremidades, el tronco o las piernas, en diferentes posiciones de movimiento. Este sistema de bloques corporales constituye un patrón a través del cual se estudia la forma de las diferentes piezas de la prenda y el modo en que se cortan y confeccionan.

En consecuencia, las diferentes posiciones dinámicas del cuerpo han permitido al diseñador construirse un sello identitario, ya que de este modo sus prendas adquieren una nueva esencia dinámica. Por ejemplo, resulta muy identitario de algunas prendas su forma de trabajar la zona de la sisa, que refuerza la zona de la axila y proporciona a las piezas una mejor movilidad. Throup expone que ese factor resulta un valor diferencial ya que la base común de los diseñadores acostumbra a ser el papel o el maniquí tradicional, y sus esculturas en movimiento le permiten construir moldeando en un cuerpo dinámico.

Finalmente, tras el conocimiento acumulado tras los años de trabajo ha logrado construir un archivo que aporta al diseñador una base sólida desde la que diseñar. Expone

que esta base es necesaria ya que genera un proceso de trabajo ágil y con un mayor conocimiento del producto. Para Throup este sistema permite mantener una coherencia en cada creación, y además también permite adaptarlas a nuevos conceptos o tendencias mediante la realización de pequeños cambios. De este modo, la propuesta del diseñador acaba por generar un archivo a partir del cual elaborar prendas enfocadas al movimiento, unas prendas que según el mismo Throup se reformulan y evolucionan constantemente, permitiendo así que el concepto de archivo progrese de forma natural y espontánea.

A modo de conclusión, podemos determinar que el patronaje se muestra como una herramienta esencial para establecer un buen vínculo entre el cuerpo y la prenda. Como hemos podido observar, desde el patronaje tradicional hasta las propuestas más contemporáneas, contemplan el cuerpo como base del diseño y punto de referencia. Además, hemos constatado la importancia del movimiento cotidiano dentro de los diferentes sistemas.

Sin embargo, la principal preocupación de aquellos profesionales del diseño que pretenden potenciar la lógica corporal en sus prendas responde a una posible alineación del cuerpo y la prenda en el proceso tradicional. La forma abstracta y estandarizada en la que el patronaje ha elaborado sus patrones, a través de medidas estandarizadas y el maniquí, no requiere de un cuerpo presente. Este hecho podría fomentar la pérdida del cuerpo real como referencia, por lo que éste se distanciaría el vínculo entre el cuerpo, el objeto textil y su actividad. Es por ello que se generan nuevas propuestas entorno a la presencia del cuerpo, a través de métodos cercanos a lo performativo donde se enfatiza el trabajo en directo sobre el usuario real, la actividad y la reacción del tejido en el cuerpo dinámico.

Imágenes del capítulo 2



Imagen 28: *Dress Meets Body, Body Meets Dress and Become One*, Colección primavera/verano 1997
Comme des Garçons

Recuperado de:

<https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-1997-ready-to-wear/comme-des-garcons/slideshow/collection#8>

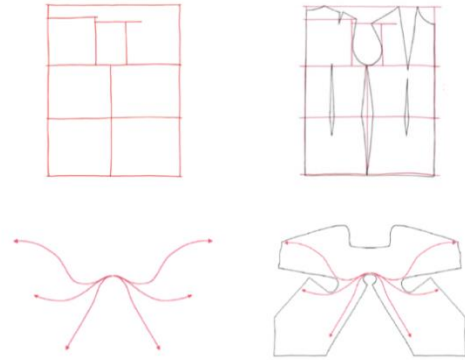


Imagen 29: Investigación *On the logic of pattern cutting* de Rickard Lindqvist (2013)

Recuperado de:

<https://www.bodyandspace.com/new-project-66>



Imagen 30-31: Método de patronaje TR desarrollado por Shingo Sato

Recuperado de:

<https://www.muellerundsohn.com/en/allgemein/pattern-cutting-master-shingo-sato/>



Imagen 32-33: Bocetos de indumentaria deportiva de Aitor Throup en colaboración con Umbro

Recuperado de:

<https://aitorthroup.com/umbro-drawings>



Capítulo 3: Metodología de diseño

Introducción

El presente bloque plantea, desde la perspectiva del diseño, aquellos procesos de creación que nos permiten configurar prendas textiles. En él, nos iniciamos hablando sobre el hacer de las cosas, ampliando la reflexión al extenso ámbito del diseño en general y a su capacidad creadora. De esta manera, la finalidad es llegar a conocer y a comprender cuestiones relativas al campo metodológico, para luego entender la manera en la que se configuran sus procesos y herramientas. Así, consideramos fundamental ahondar en aspectos como la definición de diseño, la estructura de su proceso y el papel del usuario dentro de este sistema.

Una vez comprendidos los conceptos anteriores, pasaremos a mostrar de forma más específica los procesos establecidos en el diseño que nos permiten crear las prendas. Estos procesos debemos diferenciarlos en dos campos y someterlos a comparación, por un lado el de la indumentaria y por el otro el del vestuario de artes escénicas. Esta diferenciación nos sitúa en contextos, usos y usuarios distintos, aunque al mismo tiempo posean un gran número de paralelismos y coincidencias en sus técnicas de creación.

3.1. Método proyectual

3.1.1. Acto creador: de la idea al artefacto

Si miramos a nuestro alrededor observamos que vivimos en un mundo repleto de objetos. Desde que el hombre prehistórico creara sus primeros utensilios mediante materiales y técnicas rudimentarias, hasta la producción industrializada más actual, el entorno humano ha experimentado un auge progresivo del papel del objeto en su sociedad. Podemos destacar, por ejemplo, cómo la sociedad industrial y su filosofía de consumo han producido una transformación del espacio del hombre, llenándolo de objetos que satisfacen sus necesidades pero que a la vez le generan otras nuevas. Con todo ello podríamos enmarcar este contexto dentro de una sociedad objetual donde “El objeto se ha convertido en el elemento esencial de nuestro entorno” (Moles, 1975, p. 11). Sin embargo, ante este hecho, la pregunta que nos planteamos es cómo han surgido estos objetos y cómo se han

materializado para formar nuestro cosmos. La principal cuestión a resolver es hallar un punto de origen claro del cual haya nacido el artefacto.

El teórico Abraham Moles (1975) determina que el objeto ha surgido del mundo de los hombres y que por lo tanto siempre es producto del *homo faber* y no de la naturaleza. Esta definición señala al humano como principal responsable y con ello deducimos que en tanto que crea, el hombre está dotado de capacidad creadora para llevar a cabo esta acción. En esta misma línea, Josep M. Martí Font (1999) reitera que los artefactos de nuestra cultura material han estado necesariamente producidos. Esta afirmación nos conduce a reflexionar que la aparición de los objetos no es casual y que ha sido intencionada por los humanos. El teórico Font define estas producciones en primera instancia como anticipaciones o proyecciones y en segundo lugar como resultados concretos de decisiones humanas. Es decir, los artefactos implican dos estados consecutivos, el primero más abstracto en forma de idea o pensamiento y el segundo como materialización física del mismo.

Por una parte, el primer estado, el objeto como anticipación o proyección, pone énfasis en el proceso mental e intelectual del humano como inicio de creación. Martí Font (1999) expone que para que un artefacto exista, primero ha de existir en forma de idea o conjunto de ideas en la mente humana. Por lo tanto, previo al nacimiento físico, el objeto deberá originarse como pensamiento, determinando la actividad intelectual como eje inicial y fundamental para el acto creador.

Sin embargo, esta aparición del objeto en el intelecto humano no es espontánea, sino que surge de la experiencia acumulada de cada individuo. Es decir, toda la cultura material conocida y vivida por el creador permite visualizar nuevos objetos y proyectarlos en su mente. Dicho en otras palabras, el acto creador es una aptitud de concebir nuevas ideas o de ver nuevas relaciones entre las cosas ya existentes, y que al mismo tiempo ofrece un cambio de lo que es y lo que ha sido, a lo que podría ser o lo que está aún por descubrirse (Lowenfeld, 1980).

Por otra parte, más allá del ejercicio intelectual, el acto creador también conlleva la transformación de los materiales en artefactos. Se trata de idear objetos en la mente con la intención de poder producirlos utilizando materiales y técnicas que permitan darles vida. Esta acción transformadora completa y finaliza el ciclo de gestación del objeto, capacitando

al humano a establecer un puente entre su imaginario mental y el mundo real. De este modo es como los pensamientos del diseñador se transforman en un ente matérico y tangible.

Por lo tanto, el nacimiento de los objetos depende de tres factores correlativos que se han de producir en el ser humano para garantizar su existencia: pensamiento, intención y transformación matérica. De este modo, consideramos que los objetos no surgen *ex nihilo*, sino que se producen a consecuencia de la experiencia que cada individuo tiene acumulada. Una experiencia que permite formar, dentro de la mente humana, nuevas ideas sobre posibles artefactos. En consecuencia, para que este pensamiento pueda ser materializado en algo tangible será necesario tener la intención de producirlo, ya que de otro modo seguiría existiendo únicamente en forma de idea. Tras este proceso mental, el uso de la técnica transformará la materia para poder darle forma a la idea y crear el objeto. Esta actividad es la esencia que constituye el diseño, cuya finalidad ha sido desde su origen producir objetos que mejoren nuestro entorno.

3.1.2 Diseño: acto o artefacto

Al revisar las diversas teorías que hablan sobre diseño, observamos que definir este concepto es un reto complejo. A día de hoy, no disponemos de una definición consolidada que acompañe a esta palabra, del mismo modo que “no hay criterios claros de cómo evaluar un diseño o un diseñador mismo” (Zimmermann, 1998, p. 101). Sin embargo, sí hay ciertos parámetros comunes que nos pueden acercar a una definición aproximada.

Yves Zimmermann (1998) expone que el diseño se trata de una profesión construida hace relativamente poco y con una mediatización aún más reciente, cuyos productos conocidos como “objetos de diseño” son los que fundamentalmente han dado a conocer la disciplina. El diseñador suizo deja latente que uno de los problemas para definir diseño ha sido precisamente su mediatización, que ha acabado por distorsionar y mostrar el objeto de diseño como algo puramente estético, frívolo e inútil. En palabras del mismo autor:

“En este proceso, la palabra diseño se leía y se oía referida a contextos y sentidos tan dispares, y a veces tan descabellados, que los propios diseñadores llegaron a preguntarse, perplejos, quiénes eran y cuál era su identidad” (Zimmermann, 1998, p. 103).

Dejando de lado los posibles usos incorrectos de este término, la propia palabra genera confusión fruto de su naturaleza polisémica. Desde un inicio debemos plantearnos si hemos de referirnos a ella como la acción de diseñar o como su producto resultante, es decir, como acto de diseño u objeto de diseño. Respecto a ello, Zimmermann (1998) expone que el uso de la palabra diseño en el idioma inglés puede ser utilizada en ambas situaciones. El diseñador afirma que “design significa tanto la actividad de diseño como el producto de dicha actividad” (p. 108).

Así, Zimmerman basa parte de su investigación en la revisión lingüística del término, recurriendo a la etimología de la palabra diseño para hallar indicios que puedan definirla mejor. El diseñador señala que este término proviene del italiano *disegnare* y que a su vez éste deriva del latín *designare*, cuyo significado se refiere a marcar, dibujar o designar. También, determina que la palabra diseño está estrechamente ligada a la palabra designio, dos conceptos emparentados e independientes al mismo tiempo. A su vez, estas dos palabras comparten la raíz *signa*, que significa señal o insignia, y el prefijo *di-*, que indica que pertenece a algo. De tal modo que para Zimmermann la palabra diseño significa “hecho con seña” y “designio” la intención de llevar a cabo dicha seña mediante la acción de diseñar. Por consiguiente, diseño es aquello que constituye la elección de los signos del objeto, su identidad. En definitiva, para el autor el diseño consiste en un acto intencionado de dotar de seña a los objetos.

Por su parte, Josep M. Martí Font (1999) expone que el diseño es un concepto no muy definido, pero que además puede resultar difícilmente definible. El investigador recalca que el diseño, fruto de la Revolución Industrial, pasaría aún por un estado púber en comparación con otras disciplinas. Es por ello que su principal problema sería provocado por la ausencia de unas fronteras definidas claramente. Martí Font compara el diseño con la arquitectura y las artes gráficas, destacando que estas últimas sí que poseen una determinación delimitada tanto en lo social como en la técnica. Martí Font lo que plantea es que el ámbito del diseño es ambiguo, sus límites están indeterminados y cuando hablamos de la disciplina del diseño podríamos estar hablando de un conjunto de disciplinas. Fruto

de ello podría ser porque desde su origen es una disciplina surgida y vinculada a la arquitectura, las artes, algunas ingenierías, la producción industrial y la artesanía.

No obstante, a pesar de no poder definir con precisión este término, Martí Font (1999) afirma que el diseño puede considerarse más como un proceso que como un objeto en sí mismo, a diferencia de lo que ocurre en otras disciplinas. El investigador resalta que un mismo artefacto podría ser catalogado como una artesanía, una obra artística u objeto de diseño según el procedimiento empleado al crearlo y la finalidad del propio objeto. Por este motivo resultaría muy difícil reconocer el diseño desde el punto de vista de su resultado. Por ejemplo, al pensar en ámbitos como la pintura o la escultura enseguida se producen imágenes mentales sobre artefactos determinados (un cuadro, un mural, una pieza esculpida sobre mármol...) cuyo proceso de creación nos viene a la mente en segunda instancia.

Para Martí Font cuando hablamos de diseño no podemos describir específicamente como son los “diseños” del mismo modo que sí haríamos al describir cómo son las esculturas o las pinturas. La ausencia de una técnica, estética o material específico para el diseño genera cierta confusión en este caso, ya que aún no hay unos parámetros concretos que determinen aquello que es objeto de diseño de lo que no lo es. Es por ello que el investigador señala que “gairebé es podria dir que el disseny és més una manera d’actuar, en el si d’un conjunt de disciplines, davant de la concepció i realització de la cultura material” (Martí Font, 1999, p. 24). También, recalca que el diseño es un procedimiento ante el acto de crear objetos materiales donde toman partida varias disciplinas. Podríamos decir que de este modo, la única cosa que determinaría si algo es un diseño sería su proceso. Así, necesitamos que algo sea diseñado para que se entienda y se construya como diseño. Por lo tanto, esta reflexión nos lleva a valorar el diseño como una acción en pos de crear nuevos artefactos y transformar el mundo (Font, 1999).

Por su parte, para John Christopher Jones (1982), el diseño es una herramienta de cambio. El autor enfatiza que diseño tiene que ver con la acción y que por ello “la consecuencia del acto de diseñar es el inicio de un cambio en las cosas hechas por el hombre” (Jones, 1982, p. 4). De esta forma, resume que el diseño es una actividad a través de la cual transformamos nuestras vidas. En la misma línea, Jones determina que “el diseño es una forma de mejorar las relaciones entre los objetos y la gente” (Jones, 1985, p. 6). En su caso, ejemplifica que las casas son hechas para los hombres y a la vez los hombres

se hacen a la forma de sus casas. También, plantea la necesidad de esta relación de doble direccionalidad con el fin de que el artefacto y el usuario se lleguen a complementar mejor. Otro de los aspectos del diseño que destaca Jones es su identidad como actividad híbrida que depende de la combinación de artes, ciencias y matemáticas. No cabe duda que define el diseño como un proceso que implica diversas áreas de conocimiento, cuya unión es necesaria para llegar a un buen resultado. De hecho, a causa de esta naturaleza híbrida del diseño, Jones acaba por exponer que la complejidad del sistema precisa diseñadores multiprofesionales que sean capaces de entender los diferentes ámbitos que intervienen en él.

Otra de las aportaciones ha sido la del diseñador italiano Bruno Munari (1987) quien plantea el diseño como un tipo de proyectación que considera también el componente estético. Para Munari, el objetivo del diseño es buscar una solución adecuada ante un problema y esto debe hacerse mediante un conjunto de operaciones a las que denomina método de diseño. No obstante, a pesar de vincular el diseño con la estética, parte de la preocupación de Munari al definir el término reside en la diferencia entre diseño y *styling*. El diseñador considera que este último sólo se limita a dar a los objetos existentes un aspecto de actualidad en función del gusto imperante del momento.

Al mismo tiempo, la finalidad del *styling* se basa en el consumo rápido de objetos, y por lo tanto da como resultado un tipo de producto efímero y superficial. De esta manera, se fundamenta en una cuestión de modas, estilos y gusto estético, generando un sistema que da nuevas apariencias a objetos cuyas ventas ya han llegado a su saturación. Munari manifiesta esta diferencia con el diseñador afirmando que el estilista sólo se encarga de generar constantes contrastes para mantener ese consumo. El diseñador concluye haciendo énfasis en que el diseño debe buscar objetos útiles que resuelvan problemas reales, sin necesidad de cargarlo de valores estéticos innecesarios. En definitiva, para Munari la correcta utilización de los materiales y la técnica puede conseguir una estética que no necesita embellecerse con ninguna decoración aplicada.

Por su lado, André Ricard (2017) establece que el diseño es un área creativa dentro de la sociedad industrial. El diseñador señala que esta disciplina ha pasado a ser una nueva versión actualizada de la actividad creadora que desde siempre ha tenido el humano y cuya finalidad es crear artificios útiles. El artesano dio paso al diseñador y del mismo modo Ricard afirma que el papel del diseño también se centra en configurar y dar forma a los

objetos, aunque su proceso haya supuesto un nuevo planteamiento creativo en el que intervienen otras disciplinas. Este nuevo paradigma industrializado sitúa al diseño en el marco de los objetos a escala humana, es decir, aquellos que suponen una relación directa de contacto con el usuario. Para Ricard el objetivo del diseño pretende mejorar la función y relación de los objetos con el usuario a través de la configuración óptima de cada producto pensado. Es por ello que su papel consiste precisamente en definir y dar forma al objeto en base a su utilidad, pero no trata de embellecerlo transformando la apariencia de productos ya existentes en busca de nuevas estéticas.

Finalmente, podemos concluir diciendo que el diseño es un acto creativo a través del cual se generan artefactos. El fruto resultante de esta actividad es lo que denominamos objetos de diseño que constituyen el entorno artificial construido por el ser humano. Por otro lado, el diseño es un ámbito en el que confluyen diversas disciplinas, un terreno que trata de facilitar la relación con los objetos y además combina sus herramientas con la consideración del criterio estético. Todas estas cuestiones han despertado entre diseñadores e intelectuales de la disciplina la necesidad de comprender cómo se produce este acto de diseño, un acto que ha acabado por establecerse como un proceso de diseño.

3.1.3 Método de diseño: el camino hacia el objeto

Como ya hemos expuesto anteriormente, la llegada de la sociedad industrial transformó radicalmente el hábitat del hombre, propició los nuevos modos en que se piensan y se hacen sus objetos actualmente. En palabras del investigador Fernando Julián Pérez (2014) “el avance de la técnica obligó a cambiar los métodos de proyectación de objetos como hasta la fecha se venía haciendo”. Todos estos cambios producidos por la Revolución Industrial dieron paso al diseño y generaron un punto de inflexión frente a su predecesora, la artesanía. André Ricard (2017) expone que los artefactos del entorno preindustrial eran concebidos de la mano de los artesanos, refiriéndose a ellos como elaboradores de objetos. Describe el trabajo del artesano como un proceso manual, que a diferencia de la industria, crea objetos individualmente y no en serie.

De este modo, el artesano era capaz de controlar todo el ciclo del producto desde la idea hasta su realización. Durante todo su proceso concebía el producto, adquiría los

materiales y herramientas necesarias, ejecutaba el trabajo para materializar el objeto y además trataba con el usuario que adquiriría su producto posteriormente. Podríamos decir que durante todo este desarrollo creativo se generaba una relación directa entre el objeto, el usuario y el creador. Sin embargo, con el nuevo paradigma de la revolución industrial, los productos y sistemas de producción se tornaron más complejos haciendo necesaria una división y especialización de las distintas fases del proceso. La consecuencia fue la fragmentación del ciclo creación-elaboración-distribución que engloba el objeto y que ahora difícilmente podría ser asumido en su totalidad por una única persona tal y como venía sucediendo.

De hecho, el diseñador surge como respuesta a la demanda de nuevos profesionales capaces de adaptarse a las formas de organización del trabajo industrializado, cuyas crecientes diferencias pondrán en jaque al modo tradicional en que se crean los objetos. Las soluciones que ofrecía el proceso artesanal no se ajustaban a las que precisaba la industria, repleta de objetos producidos en serie por medios no manuales. Además, estos cambios también imposibilitan que fueran manufacturados por aquel que los había proyectado, obligando al diseñador a desmarcarse y adquirir su propia metodología de trabajo. Así, como Ricard (2017) expone, el diseñador quedará desligado de la producción y distribución del producto, asumiendo únicamente el trabajo creativo de proyectación. Este cambio de paradigma puso sobre la mesa una nueva cuestión para los diseñadores: ¿De qué manera debían ser creados sus objetos?

Aunque esta pregunta ha sido causa de reflexión desde su origen, no fue hasta finales de los años 50 cuando aparecieron las primeras publicaciones sobre métodos de diseño. A partir de entonces se haría más visible un progresivo interés sobre los aspectos metodológicos de la disciplina. Además, el diseño se marcará como objetivo descifrar mediante la lógica todo aquello que tenga que ver con su proceso para llegar a establecer un método que facilitara el trabajo y pudiera ser reproducido con cada nuevo objeto a diseñar. Se optó por métodos con base científica que era más compatible con la industria, y se tomó distancia con la esfera del arte y sus métodos subjetivos (Julián, 2014). Toda esta reflexión contribuyó a una estabilidad y academización de la disciplina que se produjo a partir de la década de los 60.

Para este apartado hemos recurrido a tres referentes dentro del mundo del diseño como son Christopher Jones, Bruno Munari y André Ricard, que nos sirve para dibujar un

esquema en torno a la definición de método de diseño. Sin embargo, son muchos los teóricos que han trabajado en torno a ese aspecto con aportaciones interesantes y en muchas ocasiones con argumentos similares que por la extensión de la presente tesis no hemos podido abarcar.

3.1.3.1 Cuestiones sobre el método según Christopher Jones

Las teorías del ingeniero John Christopher Jones (1982) no plantean un método de diseño propiamente dicho, sin embargo su discurso supuso un cambio de concepto ante la imperante racionalización de la disciplina. Estas teorías proponen un nuevo planteamiento que reflexiona sobre la relación entre intuición y pensamiento racional dentro del proceso de diseño. Para este autor “el proceso de diseño es el camino del diseñador para descubrir lo que sabe y lo que no sabe acerca de esa nueva cosa que ha prometido inventar e integrar en el mundo” (Jones, 1985, p. 136). Un camino que tiene que ver con incertidumbre, ya que por más que se intente racionalizar el diseño encuentra etapas que son puramente intuitivas.

Jones plantea que lo que se entiende como acto de diseñar es algo único, mientras que el método para llevarlo a cabo es distinto en cada uno de los casos. En consecuencia, no hay posibilidad de estandarizar un método puesto que éste no sería válido en todas las situaciones. Además, expone que los equipos de diseño construyen sus propias estrategias utilizando combinaciones de viejos y nuevos métodos. Y esto lleva al autor a plantear la capacidad de diseñar el método, ya que según este ingeniero, mientras se emplea el propio método de diseño, éste se ha de ir readaptando y rediseñando en función en función de qué se hace y con qué finalidad en cada momento.

Las ideas de Jones parten de la concepción del método como caja negra, caja transparente y sistema auto-organizado, es decir, valorado desde los parámetros de creatividad, racionalidad y control sobre el proceso. El primero, métodos de diseño de caja negra, toma como base la idea de que la parte más valiosa del diseño se produce en la mente del diseñador. El ingeniero expone que el ser humano es capaz de generar respuestas y tomar decisiones exitosas a pesar de que luego no es capaz explicar cómo ha llegado hasta ellas. En este tipo de método, relativo a la parte creativa, toma importancia el

subconsciente del diseñador, el mismo autor pone en relieve que la intuición del diseñador resulta clave para obtener la respuesta en este proceso.

Por otro lado, la caja transparente, hace alusión a aquellos métodos que se basan en procesos racionales. Donde el diseñador es totalmente consciente de todo y opera con la información estricta que ha recibido, que posteriormente analiza, sintetiza y evalúa hasta llegar a una conclusión satisfactoria. En cuanto al método como sistema auto-organizado, Jones expone que hay casos complejos en los que al procesar mucha información el diseñador ha de dividir el proceso en dos partes. Por un lado, se desarrolla la investigación de diseño, y por el otro se evalúa el mismo proceso que se lleva a cabo con el fin de controlar las estrategias empleadas en la investigación.

Christopher Jones se cuestiona sobre la posible conexión entre el método intuitivo (caja negra) y el racional (caja transparente), llegando finalmente a la conclusión de que ningún método es tan completo como aparenta y que es preciso la combinación de intuición y racionalidad para la resolución de cualquier problema de diseño. En respuesta a todas esas cuestiones, el diseño se considera como un proceso constituido por tres etapas: divergencia, transformación y convergencia.

Por una parte, la primera de todas estas fases, la divergencia, se plantea como una ayuda al diseñador para escapar de todo aquel conocimiento preconcebido, es decir, trata de ampliar el marco de conocimiento. Esta apertura permitirá extender los límites del proyecto, aumentando la incertidumbre del diseñador con la finalidad de evitar las soluciones preconcebidas y reprogramar su pensamiento. El ingeniero manifiesta que de ceñirse a un proceso totalmente ordenado en el que los preconceptos están siempre presentes no se hallarían resultados creativos, en palabras del mismo autor: “creatividad no es tanto tener buenas ideas como estar dispuesto a intentar lo desconocido, a cambiar de idea” (Jones, 1985, p. 139). El proceso divergente provoca en el diseñador confusión e inseguridad, pero al mismo tiempo lo desinhibe ante la búsqueda creativa, planteando esta etapa como un momento especulativo que relegará la toma de decisiones a una fase posterior. Un ejemplo de ello sería el *brainstorming*, una sucesión de palabras espontáneas de la que se pueden extraer relaciones e ideas creativas.

La siguiente etapa, denominada transformación, es donde se lleva a cabo la elaboración del modelo. Jones afirma que en ella no se conseguirá una solución óptima,

sino una investigación óptima fruto de los resultados obtenidos en la etapa divergente. De este modo, durante la transformación se irán fijando los objetivos y estableciendo los límites reales del proyecto que en la anterior fase eran difusos y poco concisos.

Finalmente, la etapa de convergencia cierra el proceso y dará como resultado el diseño total. Con la convergencia viene dada la toma de decisiones donde el creativo concretará a partir de todas las soluciones y resultados que se generaron con anterioridad. Es decir, se trata de escoger la alternativa más viable y plantear un diseño final. El ingeniero lo resume de la siguiente manera: “podemos decir que la convergencia es la reducción de una gama de opciones a un único diseño, de la manera más sencilla y barata que pueda obtenerse” (Jones, 1982, p. 60).

3.1.3.2 El método proyectual según Bruno Munari

Para Bruno Munari (2004) “el método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia” (p. 18). El diseñador manifiesta la necesidad del método proyectual como herramienta indispensable para el diseño. Munari expone que el método facilita el trabajo del diseñador, ya que empezar a proyectar de cero sin un guión hace que se pierdan de vista aspectos fundamentales como la documentación de antecedentes o el conocimiento de las posibilidades materiales del futuro objeto. Se trata de una racionalización del método que intuitivamente se empleaba, donde la experiencia del diseñador es fundamental para construirlo. Además, la ausencia metodológica nos induciría a perder tiempo corrigiendo errores que estarían solventados de haber trabajado con aquel ya experimentado y del que se conocen unos resultados satisfactorios.

Por otro lado, Munari tampoco concibe el método como algo cerrado y definido, sino que lo define como algo modificable y adaptable. Con ello se refiere a que este método debe ser capaz de adaptarse a las situaciones surgidas con cada nuevo problema de diseño, y que tras su uso se pueden ir hallando mejoras aplicables al proceso.

El método expuesto por Munari está fundamentado en la resolución de problemas de diseño, que surgen de las necesidades de los usuarios y donde el diseño tendrá como objetivo aportar la solución. Su propuesta está conformada por una serie de operaciones

correlativas que están comprendidas entre el problema del que se parte hasta la resolución de la necesidad. La estructura del método es la siguiente:

a) PROBLEMA

Para Munari, la meta de todo proyecto es la resolución del problema, o lo que es lo mismo, la resolución de las necesidades del usuario. Remarca que hay problemas que pueden ser solucionados y otros que no, pero la capacidad de discernir sobre esa cuestión sólo puede proporcionarla la experiencia y el buen conocimiento de la técnica. El diseñador también hace hincapié en que los problemas nacen del entorno humano, y estos son fruto de la necesidad de mejora de calidad de vida. Pueden ser detectados tanto por el diseñador como por su cliente, es decir, la industria, aunque a veces esta última también propone la dirección hacia donde debe ir la solución. Por otro lado, Munari expone que la industria tiene una tendencia a inventar falsas necesidades con la finalidad de producir y vender, ámbito en el que el diseñador no debería intervenir, ya que sólo perjudica al consumidor. Finalmente, una vez expuesto el problema se puede dar inicio a este método creativo.

b) DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El primer paso del método de diseño de Munari parte de la definición del problema, que permitirá especular sobre posibles soluciones apriorísticas. Se trata de conocer mejor ese problema con el que se va a trabajar y comprender las necesidades que se han de solventar al usuario antes de llegar a una idea final demasiado rápido. Para ello se toma el enunciado inicial, que a priori es demasiado general, y se describe su contenido de una manera más profunda y precisa. Esta definición es clave para desarrollar un buen proceso creativo, ya que el mismo problema puede contener en sí mismo la clave para hallar una buena solución de diseño. La finalidad es iniciar todo el proceso sin descuidar información potencialmente útil, comprendiendo los objetivos del proyecto a realizar y a su vez establecerá los límites del mismo.

c) ELEMENTOS DEL PROBLEMA

Acto seguido se desgana todo el contenido para adquirir los distintos elementos de los que se compone el problema. Para Bruno Munari (2004) “la solución del problema general consiste en la coordinación creativa de las soluciones de los subproblemas” (p. 46). Es por ello que con el fin de facilitar la proyectación, se descompondrá este problema entre

subproblemas organizados por categorías y particularmente, para simplificarlos y resolverlos mejor con el uso de la creatividad.

d) RECOPIACIÓN DE DATOS

Una vez definidos todos los elementos del problema se inicia una recopilación de los datos de interés para el proyecto, detectados anteriormente en relación al ámbito en que se enmarca. Se parte de buscar antecedentes de otros productos que ya hayan trabajado por solventar necesidades similares. Según Munari, esta documentación es crucial para conocer que se ha realizado en ese mismo campo y no perder tiempo llegando al mismo punto que otros, la finalidad ha de ser hallar mejores soluciones de las ya existentes. Con todos estos datos se hace una criba y se clasifican eliminando aquellos repetitivos y los que no dan resultados óptimos.

e) ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS

El siguiente paso es analizar cada uno de estos datos y ver qué tipo de solución se ha dado en cada caso. El diseñador en este punto no tiene en cuenta los valores estéticos ni decorativos, Munari sólo toma en consideración los aspectos técnicos. El análisis de estos antecedentes también puede descubrir qué defectos existen en los materiales empleados o formas de cada uno de los diseños. Esta reflexión permite hallar indicios sobre soluciones que no son óptimas y puede orientar hacia el modo de diseñar el producto, a nivel de materiales emplear, tecnologías, costes...

f) CREATIVIDAD

Llegados a este punto, el diseñador ya tiene material suficiente para empezar a proyectar. Munari recalca que gracias a los procesos anteriores se ha adquirido cierta información fundamental que hubiera pasado desapercibida de no emplear el presente método. Para el diseñador, el concepto de creatividad que da título a esta fase se aleja del término romántico de idea, que haría alusión a la intuición espontánea y sin rigor científico. La creatividad dentro de este proceso se comprende entre los límites del problema y además considera todas las operaciones necesarias que se desprenden del análisis de datos.

g) MATERIALES Y TECNOLOGÍA

Tras la especulación de posibles soluciones, fruto de los datos adquiridos en las operaciones anteriores, el diseñador se plantea una nueva recogida de datos, pero esta vez enfocados en los materiales y tecnologías. En este punto es necesario conocer qué posibilidades tiene el cliente, es decir, el proyectista debe saber de qué herramientas dispone la industria con la que trabaja y evitar soluciones al margen de sus capacidades.

h) EXPERIMENTACIÓN

A partir de este punto, el método dará un enfoque investigativo más empírico al proyecto. Aquí el diseñador tiene la posibilidad de experimentar y comprobar el comportamiento de ciertos materiales y técnicas con las que tiene intención de elaborar su producto. La selección de estos materiales y su enfoque aplicativo procede de la información trabajada hasta el momento. Se trata de explorar nuevos usos de un material o de un instrumento en pos del desarrollo de la industria que según Munari la mayor parte de las veces pretenden limitar al diseñador por pretender ceñirlo estrictamente a los procesos tradicionales. Con la experimentación se pretende generar más datos que permitan formar un abanico de posibilidades muy completo para el proyecto. De este modo, se consiguen una serie de muestras y pruebas demostrativas que aportan soluciones distintas para los subproblemas trabajados y que determina la construcción de la solución al problema general.

i) MODELOS

Hasta este punto del proceso creativo, el método de Munari permite al diseñador la extracción y comprobación de los distintos datos relacionados con el producto que va a proyectar. El propio diseñador afirma que siguiendo esta serie de operaciones el margen de errores que se pueden producir a la hora de proyectar un objeto queda muy reducido. Con esta nueva fase se pueden desarrollar bocetos, ya que la información que se ha recogido aporta los datos suficientes. Los bocetos, realizados a escala o a tamaño real, pueden mostrar parcial o globalmente el modelo y así, generar una serie de propuestas sobre las soluciones de diseño que pueden ser más de una.

j) VERIFICACIÓN

Tras una serie de propuestas llega el momento de hacer una selección los modelos y cuestionar su viabilidad. La primera actuación consiste en presentar el modelo a un grupo

de usuarios potenciales para que emitan su juicio. Sobre las opiniones recibidas se tienen en cuenta aquellas que son objetivas y que afecten al grupo, no se valoran aquellas que sean consideraciones demasiado personales como por ejemplo el gusto estético. Todos estos datos reconsideran aspectos en el diseño y pueden generar algunas modificaciones que den paso a un modelo final. Además, de la opinión del usuario, también es conveniente replantear en este punto los costes de producción con el fin de adquirir el precio de venta correcto.

k) DIBUJOS CONSTRUCTIVOS

Finalmente, con todos los datos recibidos se concluye en un modelo definitivo y se realiza lo que Bruno Munari denomina dibujos constructivos, es decir, unos dibujos técnicos que representan el objeto diseñado e incorporan todas las medidas e indicaciones necesarias para que se pueda producir el prototipo. Su finalidad es comunicar al resto de personas de forma clara cómo elaborar el objeto. Por lo tanto, todos aquellos planos que no son suficientes van acompañados del dibujo de sus detalles e incluso en caso de ser necesario se aportaría un modelo natural con materiales muy similares a los definitivos.

l) SOLUCIÓN

De este modo, concluye la fase de proyectación que dará paso a la producción del objeto. Se trata del objeto final que solventa el problema inicial aportando una solución fruto de todo el proceso creativo.

3.1.3.3 Cuestiones del método creativo según André Ricard

Según André Ricard (2017) “los métodos son así como caminos prefijados por la práctica o la razón lógica, que nos señalan un determinado itinerario” (p. 103). De igual modo que el resto de teóricos y diseñadores anteriores que han reflexionado sobre el tema, Ricard coincide en que el método es una sucesión de pasos y procesos lógicos que seguir para hallar un resultado concreto, en este caso un objeto de diseño. El diseñador afirma que los métodos, valorados por él como instrumentos, son utilizados en todas las actividades humanas y que en consecuencia también se emplean en las áreas creativas. Además, éstos son necesarios para conocer, recopilar, ordenar y comparar.

Para Ricard valorar el método como algo puramente racional y matemático supone una limitación en los resultados que dará, es decir, un método con unas reglas fijadas no permitirá llegar a resultados imprevistos, más bien “limita la conclusión a las posibles combinatorias de lo conocido” (Ricard, 2017, p. 103). Es por ello que plantea que los métodos han de ir acompañados de lo que el diseñador denomina inspiración, que son ideas que surgen en la mente de forma inexplicable e inesperada. Esta conducta irracional genera una serie de interferencias a lo largo del desarrollo metodológico que pueden culminar en una solución innovadora. Con todo ello, Ricard afirma que el acto creativo conlleva acciones que la razón es incapaz de describir.

El diseñador expone que un método sólo puede ser descrito una vez realizado, rememorando cada uno de los pasos efectuados, aunque sólo podrá ser descrita cada fase y secuencia en cuanto a título y posición cronológica. Dicho de otro modo, es posible hallar cierto patrón común pero en ningún caso se puede explicar racionalmente todas aquellas acciones que se producen de forma intuitiva. Esta reflexión lleva a Ricard a pensar que “las metodologías no pueden aspirar a hacer del acto creativo una operación sistematizable. Lo que metodizamos, incluso sin pretenderlo a veces, son los prolegómenos y las comprobaciones, pero nunca el momento creativo” (Ricard, 2017, p. 104). Por ello, cada proyecto lleva su propia manera de hacer. Con Ricard concluimos afirmando que el hacer creativo se ejerce en dos niveles, el de la inspiración y el de la reflexión, donde la intuición precisa del apoyo logístico de la razón.

3.1.3.4 Tim Brown: la importancia del usuario y del pensamiento de diseño

Cuando hablamos de el *Desing Thinking*, o pensamiento de diseño, más que un método se trata de un enfoque de diseño capaz de dar respuestas innovadoras a los problemas de los usuarios fomentando aspectos como la empatía, la experimentación y la colaboración dentro del proceso creativo. El objetivo del mismo consiste en lograr un equilibrio entre lo que es deseable por parte del humano, lo que es tecnológicamente factible y lo que es económicamente viable (Brown, 2008).

Se trata de un concepto gestado en la década de los 70 por David Kelley, fundador del Instituto de Diseño de la Universidad de Stanford (d.stanford). Sin embargo, el logro de

su difusión se debe al diseñador Tim Brown, quien a través del artículo publicado por la *Harvard Business Review*, en 2008, da realmente a conocer el *Design Thinking*. Además, continuó propulsando el término con su libro *Change by Design* publicado en 2009. Por otro lado, la aplicación ha venido por parte de la consultora IDEO, que más allá de su desarrollo teórico, ha sido la primera en implementar estos valores dentro de su proceso de diseño. De la misma forma, debemos exponer que Kelley es uno de los fundadores de dicha compañía y que Brown es actualmente quien ocupa el cargo de CEO de la misma.

De esta manera, tras la aplicación de estos principios en IDEO, observamos como el *Design Thinking* consiguió dotar al diseño con la capacidad de inserirse en una mayor cantidad de organizaciones y empresas, no solamente en aquellas que buscan la creación de nuevos productos. De hecho, Tim Brown (2009) postula en cuestión que “It is, moreover, no longer limited to the introduction of new physical products but includes new sorts of processes, services, interactions, entertainment forms, and ways of communicating and collaborating” (p. 4). Es decir, el diseñador deja latente el amplio potencial que tiene el diseño y las nuevas posibilidades creativas que se abren con este enfoque. Finalmente, Brown afirma que se trata de una evolución natural de la disciplina que refleja el creciente reconocimiento que ha adquirido el diseño dentro del ámbito de la empresa.

El primer aspecto diferenciador del *Design Thinking* respecto a los procesos de diseño analizados anteriormente es el nivel de importancia que se le otorga al usuario, lo que se conoce como diseño centrado en el usuario. Como ya hemos podido observar, el proceso proyectual surgido tras el nacimiento de la industria provocó que el diseñador perdiera el contacto con el destinatario de sus productos. En consecuencia, esta desconexión generaba un desconocimiento de las necesidades reales del usuario. Sin embargo, la reflexión de Brown parte precisamente de recuperar y poner a las personas al principio del proceso, y no tenerlas en cuenta sólo al final cuando la industria se prepara para que efectúen su consumo. El enfoque del diseñador busca conocer las necesidades y deseos de los usuarios, ya que son ellos los que tienen las claves para saber qué hay que diseñar y cómo hacerlo. Dicho de otro modo, la plataforma IDEO.org (2015) define que el diseño centrado en el usuario “it means believing that the people who face those problems every day are the ones who hold the key to their answer” (p. 9). Con ello, el objetivo principal del *Design Thinking* se centra en detectar las necesidades actuales de los usuarios y en consecuencia aportar soluciones innovadoras para cada una de ellas.

No debemos olvidar que venimos de una tradición industrial acostumbrada a entender a su entorno y a sus consumidores en términos muy generales, lo cual según Brown limita el campo de oportunidades. En cambio, a través de este nuevo enfoque, el diseñador pasa a comprender el mundo mediante las experiencias y emociones de los otros. En definitiva se trata de ponerse en la piel del otro, ese otro que es precisamente el que ha de beneficiarse del diseño. Esta aproximación podrá establecer el vínculo necesario para que inspire la futura oferta de productos y revierta de nuevo en la sociedad.

Con tal de lograr hacer efectivo este proceso, será vital para el diseñador pasar muchas horas al lado del usuario y observar su día a día para comprender a qué se enfrenta. En estas observaciones se fija la atención en las actuaciones y ejecuciones del usuario, así como también se centra en la deducción de sus impresiones. Este ejercicio lleva al *Design Thinker* a localizar lo que Brown define como *insights*, es decir, una revelación o visión sobre una necesidad o problema que habitualmente permanece oculto. Los comportamientos humanos como, por ejemplo, alguien que use un martillo para trabar una puerta y evitar que se cierre, puede darnos pistas sobre una necesidad latente que la propia persona desconoce que tiene. De hecho, dentro de todo este proceso la mayor dificultad reside precisamente en el reconocimiento de esos *insights*, ya que la mayor parte de los casos ni los mismos usuarios son conscientes.

Los humanos están acostumbrados a adaptarse a los inconvenientes diarios usando el ingenio, de este modo hacen frente a las posibles situaciones que surjan. Del mismo modo que el ejemplo que tratábamos antes donde a la persona precisaba mantener la puerta abierta de manera fija y se le ocurrió sujetarla con un objeto pesado como un martillo a falta de tener otro mecanismo. Con este caso vemos como la observación se vuelve muy importante a la hora de captar las pistas necesarias para el desarrollo de un buen producto o servicio. Además, Tim Brown apunta que otras herramientas de investigación de mercado de tipo más convencional pueden ser útiles para conseguir mejoras incrementales, pero en ningún caso darán acceso a conocer esas cosas que la gente jamás se ha planteado. En definitiva se trata de una serie de datos de carácter más cualitativo que cuantitativo, y que abren las puertas de la creatividad y la innovación al diseñador.

Otro de los aspectos relevantes del pensamiento de diseño es la incorporación del usuario dentro del proceso de creación. Respecto a esto, Tim Brown afirma que este

enfoque supone un nuevo paso dentro del campo del diseño, ya que pone en manos del usuario las herramientas propias del diseñador. En consecuencia, se gesta lo que podríamos definir como un acto de codiseño, donde el propio usuario es partícipe de aquello que se diseñará. Con ello, se pone énfasis en la necesidad de un proceso que difumine las fronteras entre consumidores y diseñadores creando una actividad colaborativa, o lo que es lo mismo, establecer un cambio de paradigma pasando del concepto de diseñar para la gente por el de diseñar con las personas. A propósito, Brown expone que en el pasado, el consumidor era entendido como alguien ingenuo que caía en las depredadoras estrategias del marketing. Sin embargo, el futuro ideal es aquel donde el usuario adopta un rol más activo y es capaz de diseñar todo aquello que necesita a diario.

Dada la dificultad ante un cambio tan ambicioso, el diseñador aboga a moverse por el momento entre el espacio que reside en la empresa que pretende productos para un consumidor pasivo y la visión futurista del consumidor. Este es justo el espacio donde es posible la colaboración entre el diseñador y el consumidor, aunque muchos usuarios no sean conscientes de que pueden asumir un rol activo y participar en todo este proceso creativo. De todos modos, el reto que plantea el *Design Thinking* es el de ayudar a la gente a articular sus necesidades latentes, por ello el papel del diseñador pasa a ser el de un facilitador de herramientas.

Como venimos diciendo, la acción colaborativa es un rasgo característico en todo el *Design Thinking*, pero no surge exclusivamente entre el diseñador y el usuario. El desarrollo de cada proyecto necesita también de otras sinergias y otros profesionales con tal de abarcar un mayor campo de conocimiento. Es por esto que se generan equipos interdisciplinarios de trabajo, fomentados por diseñadores que trabajan con psicólogos, etnógrafos, ingenieros científicos, especialistas en marketing y negocios, escritores, entre otros. Cada una de estas disciplinas contribuye al desarrollo de productos y servicios, ayudando al diseño a llegar a lugares que anteriormente eran poco accesibles. Pero la realidad de todas ellas es que ya antes habían colaborado de algún modo u otro. La diferencia que supone el *Design Thinking* al respecto es que las aglutina en el mismo grupo de trabajo, en el mismo espacio y dentro del mismo proceso.

Otro de los factores novedosos que aporta el nuevo enfoque metodológico es la manera de entender el uso y desarrollo de los prototipos. Para Brown, un prototipo es la materialización física de una idea. Se trata de poder pensar a través de las manos utilizando

materiales y objetos para representar el pensamiento y la imaginación. Para Brown (2009) “this shift from physical to abstract and back again is one of the most fundamental process by which we explore the universe, unlock our imagination, and open our minds to new possibilities” (p. 87). Con ello, deja latente que no se trata de pensar en el prototipo como un modelo finalizado del producto, sino más bien como un estudio o un modo de simular aquello que pretendemos crear.

Según el propio diseñador, mientras más rápido se hagan tangibles las ideas, antes se podrán evaluar y refinar, lo que ayudará a concentrarse en la mejor solución. La finalidad de estos prototipos es dar a entender a todo el equipo una idea y fomentar el diálogo sobre un asunto concreto. Brown pone de ejemplo el caso en el que en IDEO trabajaban con unos cirujanos sobre el desarrollo de un dispositivo quirúrgico. En ese caso, mientras el equipo médico trataba de explicarse, un diseñador unió con cinta adhesiva un rotulador y una pinza de la ropa, de tal modo que respondiera a una descripción aproximada de las características del objeto en cuestión. Con esta acción los cirujanos pudieron expresar con mayor precisión aquello de lo que hablaban. Este hecho constata las ventajas que aporta el ejercicio de prototipado durante el proceso planteado.

Para Brown, dada la naturaleza de su función, un prototipo no debe ser especialmente complejo o requerir mucho tiempo. Estos prototipos rudimentarios suelen estar realizados con objetos y materiales cotidianos como pinzas, bolígrafos, trozos de cartón... de esta manera se facilita y agiliza el hallazgo de resultados. Se trata de elementos que se puedan unir y cuyo resultado da un prototipo de coste bajo. Con ello, el diseñador puede acelerar el ritmo del proyecto, ya que prototipar permite la exploración de varias ideas en paralelo antes de llevarlas a cabo de forma definitiva. El objetivo no es crear un modelo funcional, sino darle forma a una idea y aprender sobre sus fortalezas y debilidades.

En definitiva, se trata de entender la viabilidad del producto y obtener un feedback por parte del resto del equipo. Esta estrategia permite determinar posteriormente la dirección de cómo deberían ser los futuros prototipos a desarrollar, que cada vez serán más detallados hasta llegar a una reproducción casi final del diseño. Una vez alcanzado un prototipo más o menos satisfactorio se le pide al usuario un testeo del producto en el contexto para obtener su opinión. De hecho, este vuelve a ser un momento crucial del proceso, ya que pueden aparecer nuevos datos e *insights* que acaben de mejorar el diseño. También puede darse el caso de que aparezca un *insight* que tenga mayor potencial o que le

indique al diseñador que ha llevado un camino errado. Finalmente, son estas revelaciones las que inspiran al diseñador a repensar o redefinir las suposiciones del plan original.

Sobre el proceso de diseño del *Design Thinking*, Tim Brown (2009) expone que no existe un modo concreto ni específico de llevarlo a cabo. El diseñador reflexiona sobre el hecho de que no debe entenderse como una secuencia de pasos pautados, sino que debe ser visto como una serie de espacios donde desarrollar diferentes actividades en función del tipo de proyecto a desarrollar. Estos espacios son definidos por Brown como: Inspiración, dónde generar una búsqueda de problemas y oportunidades que motiven la búsqueda de soluciones; Ideación, un espacio dónde gestar, desarrollar y testear ideas; Implementación, cuyo objetivo es llevar a cabo el proyecto y hacerlo llegar hasta el mercado. La suma de los tres da como resultado el proceso creativo, además de aportar flexibilidad para recorrer estos espacios más de una vez con el fin de perfeccionar las ideas y explorar nuevas direcciones.

Así, el *Design Thinking*, con la finalidad de fomentar el desarrollo de ideas innovadoras y creativas, emplea dentro de este proceso el pensamiento convergente y el divergente simultáneamente. Por un lado, el pensamiento divergente es aquel que le abre al diseñador las fronteras de la mente en pos de llegar al mayor número de ideas, es decir, permite generar muchas alternativas de diseño. Por otro lado, el pensamiento convergente estrecha ese amplio abanico de opciones, ayuda a discernir y facilita la toma de decisiones, centrando el campo de trabajo en un foco concreto. Este flujo alterno entre un modo de pensamiento y el otro se vuelve de vital importancia para el proceso de diseño, que genera nuevas opciones y las criba constantemente hasta llegar a la mejor posible.

Finalmente, observamos que la visión de Tim Brown busca un método de diseño muy explorativo cuya finalidad es provocar descubrimientos inesperados a lo largo de todo proceso. El *Design Thinking* fomenta este dinamismo a través de la acción, tanto al salir al contexto en busca de inspiración como para desarrollar prototipos capaces de explorar ideas. Todo ello se enmarca dentro de un sistema flexible que dota de mucha importancia la participación del usuario y otros profesionales para lograr productos y servicios que reviertan en mejorar la vida de las personas.

3.1.3.5 Stanford d.school: los cinco pasos del *Design Thinking*

Como ya hemos expuesto anteriormente, la difusión del *Design thinking* generada a través de las publicaciones de Brown y del trabajo de la consultora IDEO han hecho que se extienda y se popularice esta práctica. Diversos profesionales del campo del diseño se han sumado a este enfoque al aplicar y desarrollar el método dentro de su ámbito proyectual. El uso del *Design Thinking* en sus rutinas creativas, ha desembocado en el desarrollo de distintas versiones de su proceso. La mayoría de estas aportaciones se basan en la subdivisión de los tres espacios propuestos por Brown, citados anteriormente, lo que da lugar a que se puedan subagrupar las distintas actividades de cada espacio y abordarlas mejor.

De este modo, vemos que el cambio con la versión de Brown no reside tanto en su filosofía o en sus valores, sino que se producen en la forma en la que son aplicados en la práctica. Por otro lado, también se han ido aumentando las posibilidades creativas a partir de la incorporación de nuevas herramientas y técnicas. Pese a que la cantidad de nuevas propuestas de procesos es bastante extensa, las diferencias entre ellas no distan demasiado unas de otras y en muchos casos es simplemente una cuestión terminológica o de orden.

En el presente apartado tomaremos como referencia la propuesta del método del Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (d.school), ya que es una de las más extendidas y conocidas. Tal y como exponen en su guía sobre este método (Both, s.f.), la propuesta marca unas pautas de cómo poder desarrollar un proyecto centrado en el usuario, pero al mismo tiempo insta a cada creador a que lo adapte a su estilo. La razón es que más allá del uso de un proceso en concreto, la importancia reside en poder adoptar la filosofía del *Design Thinking*. De este modo, a medida que el diseñador se va familiarizando con el proceso, este lo irá modificando, transformando y perfeccionando pero seguirá estando impregnado de sus valores originales.

En cuanto al proceso que presentan, está constituido por 5 fases o etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y testear. Dentro de cada etapa se desarrolla un tipo de acción concreta, la cual puede aplicar una gran variedad de herramientas para llevar a cabo su objetivo. A continuación definimos cada fase articulada como una progresión lineal para poder simplificar nuestro discurso, aunque cada proyecto puede tomar un orden distinto. Las distintas fases son:

- A) **Empatizar:** se trata de la primera fase del proyecto cuya finalidad es la de comprender las necesidades de un grupo de usuarios dentro de su propio contexto. En este punto, es necesario que el diseñador se sumerja para que llegue a entender las acciones que el usuario hace y por qué, las necesidades emocionales y físicas que muestra, la visión que tienen del mundo y lo que es significativo para ellos. Ver cómo interactúan con su entorno aportará las pistas sobre sus necesidades, es por ello que es necesario observar e involucrarse. Se trata de una fase divergente. Algunas de las técnicas empleadas son la observación, el mapa de empatía, la entrevista...
- B) **Definir:** tras el trabajo de empatía, será necesario extraer conclusiones de toda la información obtenida y determinar cuál es la necesidad o problema del usuario con el que se trabajará ese proyecto concreto. Por lo tanto, en esta nueva etapa es donde se procesan todos los datos agrupándolos, conectando unas ideas con otras, capturando las partes importantes de forma visual, y posteriormente compartiéndolo con el resto del equipo de diseño. Durante este proceso se realiza un trabajo de síntesis para transformar los datos en *insights* y así poder definir el desafío. Se trata de una fase convergente. Algunas de las técnicas empleadas son el “Satura y Agrupa”, “Point of View”, mapas mentales...
- C) **Idear:** después de definir el foco del proyecto, el siguiente paso es la Ideación. Se trata de un espacio enfocado en generar soluciones creativas para enfrentar ese desafío. En esta etapa se generan una gran cantidad de alternativas con el fin de poder discernir y quedarse con la mejor solución posible. Durante la ideación se fomenta la libertad de pensamiento dando la misma validez a todas las ideas, ya sean muy racionales o más imaginativas. Con esta acción se consigue el material necesario para poder elaborar los prototipos de cara a la siguiente fase. Se trata de una fase divergente. Algunas de las técnicas empleadas son el *brainstorming*, el *storyboard*, *brainwriting*...
- D) **Prototipar:** La fase de prototipado tiene como objetivo la elaboración de elementos iterativos como maquetas, dibujos o artefactos destinados a responder preguntas sobre lo que se va a diseñar. Estos artefactos permiten hacer las ideas palpables y visualizar las posibles soluciones, además permiten la comunicación y el debate entre los diferentes miembros del equipo. Estas sinergias aportan un proceso de mejora donde el prototipo se irá refinando a la par que avanza el proyecto para mostrar características más funcionales, formales y de uso. El prototipado se lleva a cabo sobre dos o tres ideas

extraídas de la fase anterior, y los prototipos son elaborados a partir de cualquier material con el que se pueda experimentar de forma rápida y económica. Se trata de una fase convergente. Algunas de las técnicas empleadas para la elaboración de estos prototipos son la impresión 3D, prototipado sobre papel...

- E) **Testear:** El testeo es la etapa final del proceso. Aquí es donde se evalúa y se solicita feedback a los usuarios sobre los prototipos realizados en la fase anterior. Se trata de un espacio donde probar el diseño en el contexto real y poder conseguir nuevos datos. Las aportaciones de los usuarios y del testeo pueden dar lugar a mejoras sobre el diseño propuesto, a un mayor nivel de conocimiento sobre el usuario o a la aparición inesperada de un nuevo enfoque sobre el problema a tratar. Esta fase valida si el enfoque final es cierto o hay que cuestionarlo, y ofrece a que en el caso de ser negativo se vuelva a retomar alguna de las fases anteriores. Esta acción puede ser repetida tantas veces como sea necesario hasta dar con un resultado óptimo.

En definitiva, lo que el Stanford d.school propone es una distribución de las distintas acciones del *Design Thinking* en cinco compartimentos clave. Además, también contempla el hecho de que en cada espacio se puedan emplear unas u otras herramientas en función de la naturaleza del proyecto. Del mismo modo, el diseñador puede decidir en qué orden ejecuta las fases y si es necesario retomar o repetir alguna con la finalidad de llegar a los distintos objetivos. Toda esta estructura aporta gran flexibilidad y permite aplicar los principios propios de este enfoque: priorizar los deseos y las necesidades del usuario, permitir la colaboración entre disciplinas, fomentar la acción, entre otras estrategias como el prototipado rápido para visualizar y compartir el pensamiento con el equipo. De este modo, la guía del Stanford d.school pretende ser una ruta mediante la que poder implementar estos valores en el entorno profesional.

3.1.4 Para concluir:

Finalizamos este bloque recalcando algunos de los aspectos fundamentales expuestos en las páginas anteriores:

- El origen de los objetos de nuestro entorno artificial se encuentra en la mente del ser humano. El proceso mental e intelectual supone el inicio de esa creación.

- Los artefactos implican dos estados consecutivos, el primero más abstracto en forma de idea o pensamiento y el segundo como materialización física del mismo.
- Entendemos el diseño como un acto creativo a través del cual se generan los artefactos de nuestra cultura material.
- La llegada de la Revolución Industrial supuso un cambio en la manera en la que se creaban los objetos. Además la demanda de nuevos profesionales capaces de adaptarse a ese sistema hizo surgir la profesión del diseñador.
- La nueva manera de entender el proceso de creación provocó una fragmentación del ciclo del producto que engloba creación-elaboración-distribución. El diseñador quedará desligado de la producción y distribución del producto asumiendo únicamente el trabajo creativo de proyectación.
- Un método de diseño es una sucesión de pasos correlativo que tienen como finalidad facilitar la creación de productos. Aunque hay otras propuestas como el *Design Thinking* que lo plantea como un proceso circular.
- No existe un método único ni universal, cada proyecto requiere su propia manera de hacer. Del mismo modo, los métodos han de ser flexibles y con posibilidad de ser modificados.
- Los métodos no pueden ser estrictamente racionales si se pretende un resultado creativo.
- Los métodos tienen en cuenta un trabajo intelectual de ideación y otro físico de experimentación o prototipado.
- El conocimiento del usuario y su contexto resulta vital en el momento de idear un diseño.

3.2 Método de diseño aplicado en prendas

En el presente apartado mostraremos cual es el enfoque que toma el método de diseño dentro del ámbito textil. Para ello nos centraremos en el proceso industrializado en serie, más relacionado con la indumentaria, y el proceso de prendas a medida relacionado

directamente con el vestuario escénico. Estos dos ámbitos vienen determinados por un mismo objeto, las prendas, cuya función y contexto es muy distinta. Es decir, por un lado, el vestir pensado para el día a día y por otro, el vestir con una función teatral. La finalidad del bloque es comprender y determinar en qué consiste cada uno de sus procesos y por qué se llevan a cabo de ese modo. Una vez analizadas y descritas sus fases y herramientas se podrá establecer una comparativa entre ambos productos.

3.2.1 Diseño de indumentaria

Estableciendo una comparativa con el apartado anterior, podemos afirmar que el proceso descrito a continuación tiene muchos aspectos en común con el proceso propio del diseño industrial. Es decir, se trata de un proceso lineal con una etapa de inspiración, otras que recogen la experimentación e ideación, y finalmente la materialización de la idea en un prototipo. Además, también se elabora un tipo de producto, en este caso textil, que es realizado en serie bajo unos cánones de estandarización. Sin embargo, hay otros factores diferenciales como los materiales con los que se elabora o el uso final que se hace del producto, que al mismo tiempo propicia dos diferencias notables dentro de este sistema de creación.

La primera es el punto de partida del proyecto, ya que el diseño industrial se centra principalmente en la resolución de problemas, mientras que la industria textil no tiene ese factor como eje central. El diseño de indumentaria, pese a que tiene un factor funcional muy importante, establece como prioritario el factor cultural y de comunicación de ideas a través de las prendas. Es por ello que la fuente de inspiración acostumbra a provenir de temas del ámbito sociocultural. La segunda diferencia del proceso creativo reside en las herramientas y técnicas necesarias para trabajar los materiales, ya que estas determinan un orden concreto de trabajo. Todas estas diferencias y similitudes citadas constituyen un proceso que dará como resultado un producto textil que conocemos como indumentaria.

Cuando hablamos de indumentaria nos referimos directamente al *pret-a-porter*. Es decir, se trata de un término que se refiere a las prendas de uso cotidiano producidas en serie industrialmente. El modelo antagónico sería el de la Alta Costura o *Haute Couture*, cuyo proceso es elaborado con las medidas del cliente y en gran parte utilizando técnicas

manuales. Mientras el primero trabaja con gran cantidad de prendas y tallas estandarizadas para poder ser usadas por varios cuerpos, el segundo se basa en piezas únicas de diseño exclusivo bajo las proporciones de una persona concreta. Dicho de otro modo, el *pret-a-porter* y la alta costura representan el antagonismo existente por el producto industrializado y el producto más artesanal.

Otro de los factores peculiares de la industria del textil es su modo de entender el producto como conjunto de productos. Es decir, el proyecto se constituye por un grupo de prendas que forman una colección, mayor o menor en función de la capacidad de producción de cada empresa. A su vez, ésta puede estar subdividida por familias o series distintas. Comúnmente se presentan dos colecciones por año, por lo que el tiempo establecido para la creación es de seis meses. Este periodo es lo que se conoce en el mundo de la moda como temporada, que aglutina por un lado las prendas para las estaciones de primavera y verano, y por otro para otoño e invierno. Cada colección comprende todas las prendas diseñadas durante ese periodo. Hay casos en los que grandes cadenas de *prontomoda*, como Inditex, han logrado reducir este tiempo. Otras firmas más pequeñas emplean otros tiempos de acuerdo con sus capacidades. Sin embargo, el tiempo habitual que aún predomina es el de una colección cada seis meses.

Todo el sistema de esta industria es muy complejo y requiere de la intervención de muchos más profesionales. En el caso del diseñador, su papel es la ideación de las prendas, pero previo a éste están los creadores de tejidos y los estudios de tendencias. Al otro lado, posterior a crear la colección, la responsabilidad cae en un equipo técnico para producir las prendas, los comerciales venderla a las tiendas, etc. Y así toda una serie de personas hasta que el consumidor tiene oportunidad de adquirir el producto. Toda esta carrera de relevos puede llegar a comprender dos años de duración. Es por ello que los diversos profesionales siempre trabajan por adelantado, en el caso de los diseñadores inician su proceso con cada colección un año respecto al mercado.

3.2.1.1 *Briefing* inicial

Definimos *briefing* como el documento que presenta los requisitos, intenciones y objetivos que definen un proyecto de diseño concreto. El diseñador Tim Brown (2009) expone que

“the brief is a set of mental constraints that gives the project team a framework from which to begin” (p. 22). Así, el *briefing* supone la antesala del proyecto, que marca unos parámetros generales más o menos restrictivos y detallados en función de la empresa o cliente que plantee el encargo. En este caso, es la industria o la empresa la que ejerce de cliente, dejando al usuario en un segundo plano. El trabajo del diseñador se inicia tras recibir este *briefing* en el cual no ha tomado partido anteriormente. De hecho, André Ricard (2017) apunta que es la industria la que generalmente plantea y orienta los nuevos productos, y sólo reclama la colaboración del diseñador para darles forma.

Un aspecto fundamental sobre este documento, es que en él se establece una enumeración y reparto de las diferentes acciones a realizar dentro de un equipo. En consecuencia, también determina cada uno de los profesionales que puedan intervenir en el proceso, el tiempo de que disponen y fechas de entrega para cada fase del diseño, etc.

En el caso específico de la industria del *pret-a-porter*, el primer ítem a destacar de un *briefing* está determinado por el tipo de producto a diseñar y el usuario al que se dirige. Es decir, define si se trata de prendas de baño, de montañismo, de calle, etc. y si deben estar pensadas por ejemplo para que las lleve un niño o un adulto con más o menos poder adquisitivo. Esto último es lo que se conoce como *target*, una descripción del cliente potencial de la marca. El *target* se define mediante parámetros relativos al rango de edad, género o nivel económico, además del estilo de vida, nivel cultural o contexto en el que se mueven. Sobre el tipo de producto, también se especifica la cantidad de modelos o prendas que forman la colección y en qué grupos está dividida. A parte del número se aporta también la tipología de estos modelos (camisa, top, vestido, pantalón, etc.), cuantas variantes de color y otros parámetros definidos según cada empresa.

Por otro lado, aparecen especificados aspectos relacionados con la producción, distribución y campañas de marketing. Esta información tiene menor relevancia para el diseñador, pero pueden influir en el diseño final, por ejemplo en el tallaje, las cantidades de producción, el coste y margen de beneficio de cada producto, el tipo de difusión que se hará o las plataformas de venta para la colección.

3.2.1.2 Proceso creativo

3.2.1.2.1 Fase de Inspiración

Se determina fase de inspiración aquella en la que el diseñador empieza a imaginar y especular sobre qué productos podría ofrecer en relación al *briefing* recibido. Una fase que viene acompañada con la búsqueda de ideas creativas. Esta acción supone la primera donde el diseñador interviene activamente, y en consecuencia pasa a ser el punto de partida del proceso de diseño. Según Ricard (2017) el diseñador busca una idea generatriz que funcione como pauta identitaria del proyecto, es decir, que señale el camino que está aún por trazar. De este modo, desarrollando esa idea y agrupando las subideas que puedan surgir de ésta, logrará generar posteriormente un conjunto de diseños cohesionados bajo ese mismo concepto.

Por su lado, José Antonio Guerrero (2009) define el proceso creativo como la traducción de una idea en un diseño que tenga posibilidades de convertirse en un prototipo real. Estas ideas generadas por el diseñador pueden ser más o menos abstractas y la facilidad para hallarlas depende en gran medida de la experiencia del diseñador y su creatividad. Una manera que Guerrero apunta para empezar a dar forma al proyecto es la recopilación de imágenes que representen visualmente las ideas, y que posteriormente podrán entrelazarse para generar un discurso que inspire los diseños. Estas acciones dan lugar a una serie de herramientas o técnicas que permiten clarificar y definir de forma más precisa las ideas. Por otro lado, también permiten la comunicación y un mayor entendimiento con el resto del equipo, en caso de trabajar en grupo, o el cliente que propuso el *briefing*. Las herramientas más habituales dentro de la fase de inspiración son las siguientes:

- *Búsqueda del concepto*: El concepto es el elemento clave de la fase. Se trata de la idea generatriz que engloba todo el conjunto de subideas, experiencias y sensaciones que dotarán de forma y valores a los objetos posteriormente diseñados. Con la búsqueda del concepto, se desarrollan técnicas de análisis y síntesis que permiten generar un mapa de ideas conectadas. Además, esta búsqueda lleva implícita una investigación de antecedentes que hayan trabajado en el mismo campo temático. Para establecer un buen concepto el diseñador se apoya en todo tipo de información relacionada con el tema. De este modo tiene mayor visión para crear

un discurso coherente y lo suficientemente rico para poder diseñar la totalidad de las prendas. Podríamos decir que el concepto que surge es en definitiva la relación de ideas fruto de las inquietudes y observaciones del diseñador. Además, permite especular sobre las directrices que tomará su creación.

-*Sketchbook*: El *sketchbook* es una de las herramientas básicas del diseñador que lo acompaña a lo largo de todo el proceso de creación, desde la inspiración hasta la descripción. Se trata de un soporte constituido generalmente por láminas de papel blanco donde anotar ideas, enganchar muestras, hacer bocetos, etc. Durante el proceso de diseño, el diseñador va aumentando el contenido del *sketchbook*, añadiendo todo lo necesario para ir definiendo el concepto y diseños de la colección. Es por ello que encontramos, aparte de dibujos, imágenes de referencia, fotografías del proceso, retales de tejidos, fornituras, muestras de detalles, color, hilatura, patrones en miniatura, pruebas de tintura y confección, etc. En definitiva, un *sketchbook* recoge todo el proceso de diseño, la evolución de la colección desde la primera idea hasta la definición final de sus prendas.

-*Moodboard*: El *moodboard* es un elemento de representación que resume el concepto y como se va a desarrollar. Se trata de un panel constituido por imágenes que muestra un ambiente en el que aparecen texturas, colores, formas e ideas que puedan guiar el desarrollo de la colección. Supone una expresión visual del pensamiento creativo del diseñador y que al mismo tiempo le ayuda a sintetizar y concretar todas las ideas. Una vez definido el concepto, se elabora el *moodboard* sobre un soporte plano o incluso directamente en la pared del estudio. Está compuesto principalmente por imágenes que expresan el concepto, otras que reflejan el *target*, el tipo de producto, y con algunos referentes que refuerzan la idea. La finalidad es exponer los conceptos básicos que los diseñadores extraen a partir de la información recopilada, procesada y analizada previamente. No existe una forma determinada de componer un *moodboard*, cada creador lo hará en consideración a criterios propios o del tema que esté trabajando. Otro de los rasgos característicos es que algunos diseñadores también incluyen en él algunas muestras de tejidos o también materiales que aporten color y textura.

3.2.1.2.2 Fase de investigación

Una vez centrado el concepto sobre el que se basa la colección, se pasa a la fase de investigación. La finalidad de esta fase no es concretar en un diseño, sino abrir el abanico creativo para generar una mayor cantidad de opciones que sean originales e innovadoras. Todas estas opciones deben ser una representación textil del concepto escogido. La búsqueda se fundamenta en la experimentación empírica, cuya filosofía ensayo-error dará paso a hallazgos novedosos y soluciones a los problemas y cuestiones planteados durante la construcción del concepto. Este concepto aporta una cohesión y marca una guía de trabajo que orienta la manera de explorar cada aspecto del diseño. Es necesario que el diseñador no se limite en este punto donde la investigación es clave para dar buenas opciones sobre las que poder elegir, ya que en las fases posteriores no se dispone de tiempo para experimentar.

Estos son los principales aspectos que se tienen en consideración para poder representar las distintas ideas del concepto:

-*Color*: Se trata de uno de los aspectos que más influyen en la percepción que se tiene de la prenda. El color va vinculado a las sensaciones y las emociones, y como tal es un punto determinante para la transmisión del concepto. El diseñador empieza determinando una carta de color que resuma el número de tonos con el que se va a trabajar. Este colorido viene en gran parte inspirado por aquel que se encuentra en las imágenes del moodboard. La importancia a la hora de seleccionar el color es determinar el tono teniendo en cuenta su matiz, saturación y luminosidad. Por otro lado, el diseñador también toma en consideración cual es la interacción que se produce, es decir, como se afectan los unos a los otros al estar en contacto. Cuando la carta está acabada se le inscribe a cada color su código pantone correspondiente, es decir, el código universal por el que se le reconoce. A posteriori se elaboran muestras de tintura sobre tejido para ver cómo responde y así poder determinar la más idónea. Finalmente, se generan propuestas de posibles combinaciones de colores, que servirán para evaluar y seleccionar aquellas que mejor funcionen.

-*Tejidos*: se lleva a cabo una búsqueda de materiales textiles (tejidos) o no textiles (PVC, siliconas, etc.) con los que confeccionar los diseños. Se trata de la materia

prima base del diseñador, aquella que dará toda la esencia a cada una de las prendas, por ello es fundamental que se haga una selección adecuada para el concepto trabajado. La selección de los materiales no es sólo una cuestión estética, ya que cada uno de ellos tiene unas propiedades que determinarán cómo se comporta el tejido una vez se construya la prenda. Por otro lado, la variedad de materiales está ligado a la cantidad de prendas que tenga la colección y a su tipología (abrigo, pantalón, camisa...). Las diferentes prendas requieren tejidos específicos dependiendo de aspectos como la función que va a desempeñar, la proximidad con la piel, los esfuerzos que soporta y la capacidad de movimiento que debe permitir al usuario. Cuando se trata de una colección muy grande la selección se vuelve compleja, ya que por ejemplo hay prendas en las que además del tejido exterior se ha de tener en cuenta el uso de forros y entretelas. Dada la riqueza y variedad de prendas, el listado final estará elaborado por tejidos de diferentes pesos, elasticidades y texturas que se puedan usar para confeccionar una gran variedad de prendas.

-Manipulaciones y costuras: Esta parte de la investigación pretende hallar en el tejido algún efecto o prestación distinta a las que ofrecen de forma natural. Para ello es necesario tomar algún retal de tejido y comprobar cómo responde al emplear diferentes acciones sobre él. Cuando nos referimos a manipulaciones hablamos de todas aquellas intervenciones sobre un tejido que modifican su superficie y/o estructura. Algún ejemplo de manipulaciones sería fruncir para aportar volumen al tejido, un bordado decorativo, un acabado impermeable, etc. Todas estas acciones modifican aspectos como el peso, la caída o la rigidez, aportando nuevas propiedades estéticas y estructurales al tejido. En cuanto a las costuras, se trata de explorar diferentes caminos sobre como unir dos o más piezas de tejido. En algunos casos se trata cuestiones más funcionales que nos permiten una unión más resistente y en otros plantean un uso decorativo. Por ejemplo, introducir un cordón en el interior de una costura le daría más cuerpo y por otro lado destaca su línea con un aspecto redondeado.

-Fornituras: Son el conjunto de piezas accesorias de cierre o de adorno, como corchetes, botones, cremalleras, cintas, gomas elásticas, etc. Estas piezas son adquiridas generalmente a través de proveedores que las venden ya diseñadas, por

lo que en la mayor parte de los casos se le da prioridad a otros aspectos citados anteriormente. Sin embargo, las nuevas tecnologías de impresión 3D han fomentado que algunos diseñadores puedan crear sus propias fornituras, se trata de un recurso que se extiende cada vez más entre los diseñadores nóveles. Finalmente, cuando se escogen las fornituras para la colección la investigación se centra sobre cómo integrarlas o unir las a cada prenda.

3.2.1.2.3 Fase de concreción

La fase de concreción lleva como objeto reducir toda la información obtenida hasta el momento en aquella esencial para elaborar los diseños. Además, se trata de un salto complejo ya que la selección nos transporta del concepto a la representación física de éste. El trabajo de la etapa anterior ha generado un amplio abanico de muestras basadas en las ideas de inspiración, que en pos de concretar se deben ordenar y cribar. Dado este objetivo, el diseñador hace una selección, pero teniendo en cuenta aquellas que mejor representan el concepto, que proponen una solución más original y que más se ajustan al *briefing*. Así, con las definitivas establecen las directrices concretas a partir de las cuales se empieza a dar forma a las prendas.

Es entonces cuando empiezan los primeros bocetos. El diseñador ha de plantear opciones que aglutinen todas las directrices marcadas, por ejemplo si se trabaja con unos colores y tejidos determinados ha de decidir cómo aplicarlos, dónde aplicarlos y que silueta dar a las prendas. Para llegar al modelo ideal, el diseñador debe haber desarrollado previamente muchos más diseños en relación a una idea concreta. Finalmente, se realiza otra criba sobre los bocetos para quedarse con los que serán definitivos.

Esta selección final constituye lo que se conoce como line-up o mapa de colección:

- *Line up*: El *line up* se puede valorar como un resumen de la colección. Se trata de una recopilación de todas las prendas finales, lo que a su vez permite poder trabajar sobre ellas de modo global. La principal ventaja es que deja ver si existe cohesión y coherencia en el conjunto. De esta manera se puede comprobar el número de prendas de cada tipología requeridas por el *briefing* inicial, y si todas las piezas están integradas bajo un mismo concepto y criterio estético. En ocasiones, algunas de las

prendas son modificadas a nivel de línea, tejido o color en favor a la colección. La finalidad de la colección es que cada diseño posea su propia identidad, y que de la misma manera posea una identidad de grupo. Lo que permite también poder combinarlas y conjuntarlas entre sí.

3.2.1.3.4 Fase de descripción

En esta etapa se definen los diseños escogidos en la fase anterior con el fin de poder transmitir la información al equipo técnico que posteriormente elaborará un primer prototipo de prueba. En este caso, el diseñador hace uso del lenguaje de representación, es decir, emplea las ilustraciones de las prendas y sus planos técnicos para describirlas. Guerrero (2009) afirma que la necesidad de comunicación hizo que se derivara hacia estas dos formas. Por un lado, las ilustraciones, que responden al dibujo artístico, con ellas se pretenden la transmisión de ideas y sensaciones más interpretativas e imaginativas. Por otro lado, los planos responden al dibujo técnico y tiene como objetivo la representación matemática de los objetos. Además, los planos van acompañados de sus especificaciones que posteriormente son inscritas en una ficha técnica. La finalidad es plasmar toda la información detallada, de forma escrita y visual, para hacer posible que patronistas y confeccionistas puedan elaborar el diseño fiel a la idea del diseñador. Estas son las principales herramientas de las que se hace uso en esta fase:

-Ilustración: Las ilustraciones son dibujos a escala de cuerpos vestidos con las prendas diseñadas. La finalidad de este tipo de representación por un lado es dar a entender cómo quedan las prendas sobre un cuerpo, y por otro lado generar una idea del estilo de la colección coherente al concepto trabajado. Cada ilustración suele responder a un *look* distinto, es decir, un conjunto de prendas pertenecientes a la colección que visten el cuerpo de pies a cabeza. Además, en cada ilustración aparece el cuerpo tomando una pose concreta y acompañado de otros elementos que dan a entender el ambiente donde se sitúa la colección. Tradicionalmente estas ilustraciones eran elaboradas de forma manual, trabajando con diferentes expresiones artísticas en función del creador. En la actualidad, muchas de ellas son creadas de manera informatizada o bien combinando técnicas plásticas y digitales.

-Plano técnico: se trata de una representación bidimensional de cada una de las prendas por separado. Con ellos se clarifica de forma visual todos aquellos detalles técnicos de las prendas. Se dibuja principalmente el delantero y la espalda/trasero, aunque hay prendas que por su complejidad requieren también la representación de su perfil, su interior o detalles dibujados a mayor escala para su mejor visualización. A fin de evitar errores en la producción y mostrar de manera óptima su contenido, todos los planos deben ser dibujos lineales en blanco y negro. Además, deben mantener una escala proporcional en base a la talla estándar de la empresa. La esencia de esta forma de representación es comunicar por medio de un lenguaje universal. Por ello cada vez más se elaboran de manera digital para poder ser enviados a cualquier parte del mundo con facilidad.

-Ficha técnica: Se trata de un documento elaborado por el diseñador que contiene todas las especificaciones necesarias de cada diseño tanto a nivel visual como escrito. Estas fichas aportan toda la información necesaria para que el patronista y los confeccionistas puedan interpretar y elaborar la prenda. Es por ello que se emplea un lenguaje breve y preciso que facilite su comprensión. También se acompaña de los planos para no dar pie a confusión o múltiples interpretaciones. Así, el resultado acabará siendo lo más fiel posible a la idea de diseño original.

Generalmente, la ficha se estructura en tres partes. La primera, situada principalmente en el encabezado de la página, determina aspectos más generales como el nombre de la empresa, el diseñador, el nombre de la colección, la temporada, el rango de tallas, el modelo (número o nombre y tipo de prenda), la fecha de elaboración y modificación de la ficha, etc. La segunda parte son las especificaciones en cuanto a materias y elaboración de la prenda como tejido, fornituras, tipo de confección, etc. En esta parte, se especifica la referencia de tejido o fornituras, la cantidad y sus colores así como las posibles elaboraciones y aplicaciones de cada parte de la prenda.

Además, de esa información se añade un apartado de observaciones con todas aquellas cosas particulares que deseemos desarrollar una explicación más concreta. Por último, la tercera parte contiene la información de manera visual. Aquí incorporamos el plano técnico elaborado anteriormente, y mediante un sistema de flechas relacionamos de manera sintetizada la información escrita con la visual. A

priori, algunas de las fichas pueden parecer un poco redundantes en cuanto a la información, pero es preferible repetir y remarcarla ya que el diseñador no está presente durante la realización de los prototipos y la ficha se convierte en el único canal de información para los fabricantes.

3.2.1.5 Fase de prototipado

La fase de prototipado supone el momento en el que la prenda pasa de ser una idea, todavía representada en forma de dibujo, a convertirse en un ente físico. J.A. Guerrero (2009) expone que “una vez terminada la fase de diseño comienza el período de materialización de las creaciones utilizando materiales diversos y técnicas de producción específicas para cada una” (p. 122). Es entonces cuando el diseñador pasa el relevo del trabajo a otros departamentos, pese a que sigue estando ahí para hacer las correcciones y la última toma de decisiones. Hasta el momento toda la responsabilidad pertenecía al diseñador, cuyo trabajo era el creativo. Pero la labor que viene a continuación corresponde prácticamente al personal técnico de patronistas, cortadores y confeccionistas, entre otros. Este equipo es el que está formado para interpretar las directrices de cada diseño y materializarlos. Son muy pocas las empresas que mantienen estructuras completas de diseño, patronaje y producción, así que la mayor parte de las veces se encargan esos servicios a terceros.

La finalidad de esta fase reside en hacer las comprobaciones sobre cada modelo, es decir, observar si es cómodo, si sienta bien puesto sobre un cuerpo, si cumple con una estética atractiva, etc. Para llevar a cabo este proceso es necesario pasar por las siguientes operaciones:

-*Patronaje*: se define como el proceso mediante el cual se generan un conjunto de piezas planas llamadas patrones, cuyas formas y medidas corresponden a la prenda diseñada. La finalidad es generar una plantilla de papel o cartón de cada una de las partes de la prenda para que se puedan calcar en el tejido y cortar tantas piezas como se requiera. En definitiva, el patronaje es el primer paso para transformar el dibujo del diseño en una prenda real, ya que la unión de las distintas piezas dará como resultado una prenda tridimensional.

-*Corte*: Es el paso que sigue al patronaje, donde una vez realizado el patrón de la prenda este se calcará y cortará cada pieza en el tejido correspondiente. Normalmente, primero se confecciona un prototipo de muestra con un tejido de menor coste que sea parecido al definitivo, por lo que se realizará el corte de este. Por otro lado, el departamento de patronaje deberá especificar al cortador la dirección y posición para colocar cada uno de los patrones en el tejido, ya que estos parámetros pueden dar resultados muy distintos para la prenda final. También es necesario que especifiquen cómo posicionar todas las piezas finales para optimizar el uso del tejido y generar los menores residuos y gastos posibles.

-*Confección*: El equipo de confección recibe las piezas cortadas y las une mediante costuras para generar los prototipos. Toda la información sobre el montaje de la prenda y las operaciones necesarias se especifica tanto en la ficha técnica como en algunas marcas hechas sobre el tejido durante el corte.

-*Fitting y correcciones*: Una vez realizado el modelo de prueba, este será analizado por el equipo de diseño, para ver si se ajusta al concepto de prenda que había diseñado. Para ello, se realiza un *fitting*, es decir, se prueba la ropa sobre un maniquí estático acorde al tallaje de cada prenda con la finalidad de ver si ésta sienta bien y si es fiel al diseño original. Dependiendo del presupuesto de la empresa o del tipo de prenda, puede que este proceso se realice directamente sobre el cuerpo de una modelo. En caso de hacer modificaciones se anotarán y se pasará de nuevo al departamento de patronaje para que haga los cambios pertinentes y se vuelva a confeccionar otra muestra. Este último proceso puede ser que se repita varias veces hasta llegar a tener el prototipo deseado. Una vez validado ya se podrá cortar y confeccionar cada una de las prendas en el tejido original para crear un muestrario.

-*Muestrario*: se trata de una muestra del conjunto de prendas que hay en la colección. Está formado por un prototipo de cada diseño elaborado con los tejidos y acabados finales, de la forma que lo encontraría el comprador en tienda. La muestra ha de estar perfectamente acabada ya que su objetivo es formar un catálogo de ventas para que los compradores seleccionen aquellas piezas que se ajusten más a sus clientes. En la actualidad, también existen algunas tecnologías digitales que permiten simular una imagen virtual en tres dimensiones de cómo quedaría cada prenda finalizada. El objetivo es por un lado ahorrarse el muestrario físico y por el

otro testear en las redes sociales aquellas propuestas que tienen mayor aceptación para centrar su producción final sólo en estas.

Tras las últimas decisiones y correcciones por parte del equipo de diseño se da por acabada la colección y con ello se cierra el ciclo del proceso creativo. Todo el trabajo que prosigue lo desarrollarán los equipos comercial y de producción, que serán los encargados de vender y elaborar las prendas. En paralelo, los diseñadores volverán a iniciar el proceso creando una nueva colección para la siguiente temporada. Es decir, se encargarán de buscar nuevos temas y conceptos para diseñar las siguientes prendas. Un proceso que se vuelve a repetir cada seis meses.

3.2.1.3 Después del diseño

Una vez concluido el trabajo de diseño y generado el muestrario, se producen las prendas y se ponen a la venta. Como ya hemos visto, el proceso creativo requiere seis meses aproximadamente y a partir de su finalización se abrirá otro periodo de duración similar para que el producto llegue a tienda. El primer paso para alcanzar el objetivo es una buena estrategia de comunicación. Se trata de hacer difusión para dar a conocer el producto a los posibles compradores. Por un lado, el primer cliente en el que se focaliza es en las tiendas y establecimientos. Estos son los que compran la colección para después venderla al público. Por otro lado, se encuentra el usuario final, es decir, aquel que accede a las prendas que hay en tienda y hace uso del producto.

Tradicionalmente, la venta se establecía por ese orden, la empresa de diseño lo vende a las tiendas, ya sean establecimientos de tipo multimarca, franquicias u otro tipo de espacio, y a su vez estas últimas lo venden al público. Sin embargo, las plataformas de venta *online* están haciendo cada vez más prescindible la figura del intermediario, dando un servicio de venta directo desde la empresa al usuario concreto. Además, facilitan el acceso al producto llevándolo a la dirección deseada y pudiéndolo comprar desde casa sin necesidad de desplazarse.

En cuanto a la venta para las tiendas, las colecciones son vendidas principalmente a través de los representantes o agentes comerciales. El agente se encarga de contactar con los compradores y organizar los encuentros para mostrar el producto. Al mismo tiempo

pueden recibir la opinión directa del comprador para tenerla en cuenta de cara a posteriores colecciones. Estos encuentros pueden establecerse en *showrooms*, que pueden ser tanto de la propia empresa como privados del representante. El *showroom* es un espacio donde exponer el muestrario de las colecciones a los clientes, ofreciendo un servicio más personalizado y orientado a cada caso concreto.

De ese modo, los clientes pueden ver y tocar las distintas piezas para tomar decisiones sobre su posible pedido. Por otro lado, para vender la colección también hay posibilidad de participar en ferias especializadas, que permite establecer contacto con un gran número de clientes potenciales. Esta plataforma, ubica en un mismo espacio diversas empresas de un sector determinado para que los visitantes, profesionales del sector, puedan comparar la oferta de las distintas marcas y hacer sus pedidos. El trato es menos personalizado, por ello la cartera de clientes habitual suele citarse en el *showroom* mientras que la captación de nuevos compradores se establece principalmente en ferias (Del Olmo Arriaga, José Luis y Fondevila, Joan Francesc, 2009).

En paralelo a estas acciones se desarrolla un desfile de moda, el evento de promoción más representativo y reconocido del ámbito de la moda. Este evento muestra la colección de forma más teatral, es decir, utiliza un ambiente, escenografía, música y modelos para la presentación de las prendas. Además, dada su naturaleza de espectáculo consigue mayor visibilidad en los medios de comunicación. La finalidad sigue siendo informar e incentivar la venta, pero en este caso se desarrolla en forma de entretenimiento. A él asisten los clientes de la marca, así como periodistas del sector, consumidores del producto, etc.

A parte de las anteriores, otra herramienta de uso habitual es el *look book* y los catálogos. Se trata de unos documentos en soporte digital o de papel que permiten mostrar la colección mediante fotografías y texto. La cantidad de información dependerá del uso concreto al que sea destinado, por ejemplo si es para efectuar pedidos debe figurar escrito el código del modelo, colores, tallaje, tejidos, precio, condiciones de pago, pedido mínimo, fechas, etc. La ventaja de este soporte es que da la posibilidad de utilizarse conjuntamente con otros medios, es por ello constituye un instrumento de enorme valor para las ventas y la promoción. En definitiva, para hacer efectiva la campaña de venta, la empresa dispone de una gran cantidad de herramientas de comunicación y estas pueden ser enfocadas hacia

los distintos interesados. Los medios citados anteriormente no son los únicos, ya que por ejemplo también se cuenta con revistas, televisión o internet entre otros.

Por otro lado, el segundo aspecto a tener en cuenta cuando se finaliza el diseño de la colección es la producción. Más allá de la comunicación, se trata también de llevar a cabo la fabricación y distribución de las diferentes prendas solicitadas. Las cantidades dependerán de la capacidad de la empresa y de la demanda que hagan los clientes, es decir, las unidades que soliciten las tiendas interesadas. Hoy en día la mayoría de empresas hace una previsión de pedidos e inician la producción previo a las compras. Sin embargo, tradicionalmente las prendas se fabricaban después de que se finalizaran los pedidos, aunque para poder cumplir con los tiempos actuales que exige el mercado, se ha pasado a realizar una producción aproximada basada en las estadísticas de otras temporadas anteriores.

Finalmente, estas prendas serán almacenadas para poderlas distribuir entre los compradores. Al mismo tiempo que la colección llega y puede exponerse en las tiendas, se emprende una campaña de comunicación enfocada a informar al consumidor final. Como ya hemos mostrado en reiteradas ocasiones, todo este proceso contiene un gran trabajo de coordinación entre los diferentes profesionales. Además, este hecho es extensible a todos los procesos que intervienen en el sector de la industria de la moda. Podemos concluir diciendo que el gran éxito de todas estas operaciones, depende principalmente de una buena planificación que sea capaz de cumplir con el *timing*, o lo que es lo mismo, ser capaz de crear un producto competitivo dentro del tiempo establecido.

3.2.2 Vestuario escénico

Cuando hablamos de vestuario escénico nos referimos al conjunto de prendas que caracterizan a cada uno de los intérpretes que aparecen en una representación, ya sea teatro, danza, performance, etc. Estas prendas, junto al resto de disciplinas plásticas que intervienen en cada obra, tienen como objetivo la creación de una atmósfera que evoque sensaciones en el espectador y al mismo tiempo refuerce el mensaje del intérprete. Fernando Wagner (1974) expone que “el vestuario y el maquillaje deben, pues, ayudar a crear el estilo y el ambiente de la escenificación, y cada traje, contribuir a establecer el

carácter del personaje que lo usa” (p. 193). Con ello, deja latente que el traje escénico configura la imagen del personaje, que al mismo tiempo lo sitúa en un contexto y define su perfil psicológico.

De este modo, cada una de las prendas que aparecen en escena tiene un carácter propio, es decir, piezas únicas cuya identidad y morfología se construye especialmente para cada intérprete. Además, tal como lo define Michael Pavelka (2015), el diseñador de vestuario o figurinista desarrolla en cada creación un proceso similar al del actor, por lo que debe trabajar el vestuario de forma individualizada, analizando cada personaje para traducir su esencia a partir del color y la forma. En definitiva, este tipo de diseñador no trabaja bajo cánones estándar de cuerpo, en este caso la prenda es individual y echa a medida del cuerpo del actor o bailarín, al mismo tiempo que también adapta su mensaje a la psicología de aquel al que interpreta.

Como observamos, el tipo de producto elaborado dista mucho del analizado en el apartado anterior (véase apartado 3.2.1), mientras que el sector de la moda produce un producto estandarizado y reproducible a gran escala, el vestuario escénico son prendas hechas a medida cuyo número se reduce a la cantidad de actores y actos que tenga la representación. En consecuencia, al no contar con un producto seriado, el proceso de diseño de vestuario requiere de un menor número de agentes e infraestructura. Además, la moda tiene la prenda como eje central, entendido como bien de consumo, mientras que la escena no requiere imprescindiblemente de ella. Nos referimos a que el objetivo del figurinista es la creación de una imagen, donde la prenda es sólo un recurso más, por ello también trabaja a partir de la modificación de piezas compradas o puede emplear recursos no textiles que representen su idea. Esto implica que no todas las prendas se elaboran de cero, sino que pueden ser transformadas, simuladas e incluso no aparecer, como en el caso de la pintura corporal o algún tipo de proyección audiovisual que supla al tejido.

Otra cuestión dónde se observa esta descentralización del vestuario es en la relevancia que tiene la prenda dentro del proceso creativo. El sistema de la moda está planteado únicamente para el desarrollo de piezas de indumentaria, por lo que gira alrededor de su propio producto y su tiempo de producción. Sin embargo, el vestuario escénico forma parte de un proceso mayor que reúne otras disciplinas como la iluminación o la escenografía, cuyo objetivo es el de realizar una obra, por lo que ésta desplaza a la prenda a un plano secundario y se adapta al cronograma que define el director. De ese

modo, el vestuario aplica la libertad creativa dentro de una unidad estética marcada por el director y que han de respetar todas las disciplinas. En el caso del teatro, Fernando Wagner (1974) sitúa esta disciplina en un cuarto estadio, exponiendo que el proceso de creación de una obra responde al siguiente orden: 1º estructura, corte y arreglo de la obra; 2º escenografía, muebles y utillería; 3º Iluminación; 4º Vestuario y maquillaje; 5º Música escénica; y 6º Diseño de los movimientos escénicos. El autor añade que una vez realizado el trabajo preliminar de estos campos se empieza a montar la obra y los ensayos.

En cuanto a su método de diseño dentro de este sistema, a diferencia de la indumentaria donde encontramos una sucesión de fases claramente pautada y estructurada, el proceso al que se enfrenta el diseñador de vestuario es menos rígido y más artesanal, por lo que presenta una mayor dificultad al analizarlo y describirlo. Sin embargo, ambos procesos comparten una secuencia lineal donde se establecen ciertos nexos de unión en cuanto a técnicas y herramientas empleadas. Es por ello, que a fin de poder comprender mejor las cualidades de este proceso, encontramos preciso establecer una comparativa para hallar los puntos de confluencia y divergencia, y así establecer una mayor aproximación sobre su método creativo.

3.2.2.1 Comparativa del proceso de diseño de Vestuario Escénico frente al de Indumentaria

3.2.2.1.1 Reunión con el director

De igual modo que sucede con el diseño de indumentaria, antes de iniciar el proceso creativo es preciso que el diseñador reciba la información sobre el proyecto que se le plante. En el sector de la moda se emplea un *briefing* o documento que contenga los objetivos del proyecto, mientras que en el vestuario escénico es el director quien convoca al diseñador para exponerle el encargo. Para Cid y San Nieto (1998) el director es aquel que determina la estética y el enfoque de la representación. Se trata de la persona que tiene la visión global de la obra y es capaz de establecer un nexo de unión entre las diferentes áreas implicadas, por lo que su objetivo es coordinar los diferentes equipos y lograr una imagen cohesionada. Los mismos autores afirman que “lo verdaderamente enriquecedor del fenómeno escénico es la convergencia de multitud de lenguajes y signos organizados entre

sí” (p. 61). De este modo, la puesta en escena se puede definir como una combinación de elementos que parten de la misma idea y cuya finalidad es hacer llegar al público una imagen unificada propuesta por el director.

Se trata de un proyecto en equipo, en el que creativos deben estar bien coordinados ya que durante todo el desarrollo los diversos profesionales trabajan simultáneamente. Nos referimos al trabajo del escenógrafo, coreógrafo, diseñador de iluminación, de sonido, músico, actores, bailarines, cantantes, o cualquier otro implicado. Según Echarri y San Miguel (2008) cada compañía tiene sus equipos contruidos a medida, aunque por lo general estos se pueden aglutinar en dos grandes grupos. Por un lado tenemos el equipo artístico, formado por profesionales de la escenografía, vestuario o iluminación, cuya función es el desarrollo de la idea en términos plásticos. Por otro lado, se sitúa el equipo técnico, en este caso se trata de profesionales que materializan y elaboran las ideas planteadas por el equipo artístico. En él encontramos los diversos talleres de realización y montaje, que en el caso del vestuario por ejemplo corresponden al equipo de sastrería.

Es por ello, que previo a todo este trabajo el director se reúne con cada uno de los equipos y marca las pautas. Fundamentalmente, la primera reunión con el director se plantea la idea de representación que éste tiene y a la que el diseñador deberá darle forma mediante su desarrollo creativo. Además, la reunión resulta determinante ya que marcará una planificación, un plan de producción y gestión que todos estos grupos deberán seguir. En esta toma de contacto el diseñador también conocerá el tipo de obra, el resto de miembros del equipo, presupuesto, cronograma hasta el día del estreno, etc. De este modo, se establece un calendario de reuniones por lo que, la labor creativa del diseñador se inicia una vez haya recibido el planteamiento de la propuesta.

3.2.2.1.2 Fase de Inspiración

Del mismo modo que el sector de la moda, la fase de inspiración inicia el proyecto y supone el punto a partir del cual el diseñador empieza a adentrarse en el tema y especular sobre las posibles formas que puede tomar su propuesta. El objetivo es establecer una primera idea que mostrar al director y a partir de la cual continuar el desarrollo del trabajo. Es por ello que deberá adentrarse en el tema y escoger aquellos puntos de mayor interés o

que le permitan un desarrollo posterior más creativo. Esta fase intervienen las siguientes acciones:

-Lectura del texto o visionado de la coreografía: Antes de realizar cualquier propuesta o investigación sobre el tema, el diseñador analiza aquel material de la obra que esté previamente desarrollado. Durante este proceso el diseñador deberá detectar todos aquellos puntos que encuentre relevantes para trabajar su propuesta. De este modo, si la obra trabaja a partir de un texto o un guion deberá hacer una lectura. Por el contrario, en caso de partir desde el movimiento ha de observar la coreografía. Ha de tener en cuenta que la naturaleza de cada representación es distinta y esto establecerá los requisitos y pautas propias de cada obra. De todas las tipologías, la más abierta es la performance artística, que acostumbra a partir de una serie de acciones que acaban dando lugar a la improvisación y lo espontáneo, por lo que no hay restricciones muy claras. En el caso del teatro, trabaja sobre una obra ya escrita que muestra unos personajes concretos y los sitúa dentro de un contexto. Cada una de sus escenas plantea diferentes acciones y situaciones que pueden precisar de un vestuario concreto. Es muy probable que el texto haga referencia a alguna época histórica o que se referencie alguna prenda de vestir. Por ejemplo, si la obra determina que el protagonista utiliza un sombrero o que el personaje es un caballero medieval, el diseñador elabora su propuesta a partir de ese punto.

En cuanto a la danza, ya sea ballet o contemporáneo, también tiene sus especificidades. Estos trabajos suelen estar divididos entre narrativos y no narrativos, es decir, pueden desarrollarse a través de una historia lineal o por el contrario, partiendo de un concepto global. En el caso de los narrativos, de igual modo que sucede con el teatro, la mayoría de ellos referencian localizaciones y distinguen personajes como solistas o cuerpo de baile. Además, también suelen estar estructurados en actos que pueden marcar cambios estéticos muy significativos. Por otro lado, las obras no narrativas, es decir, más conceptuales o abstractas, desarrollan su trabajo a partir del movimiento y las emociones en un discurso menos literal. Estas propuestas permiten al diseño un proceso más libre y fluido donde aparecen múltiples puntos de referencia e interpretaciones personales. Sin embargo, también hay ocasiones en las que el director pretende un cambio de contexto o no se ha realizado una coreografía aún, por lo que el diseñador desarrollará su propuesta al mismo tiempo que el resto del equipo sin estas referencias.

-*Documentación*: El proceso de documentación consiste en una búsqueda exhaustiva alrededor del tema, concepto o las pautas establecidas por el director. Esta investigación ayuda al diseñador a profundizar en el contexto en el que se sitúa la obra y conocer aquellos puntos significativos que le ayudarán en la construcción de su vestuario. Se trata de hacer un estudio sobre qué referentes históricos o artísticos hay implícitos en cada obra, a nivel textual, visual o audiovisual. Así, el diseñador será capaz de construirse una visión panorámica sobre la temática o concepto.

-*Referencias visuales y culturales*: De igual modo que el diseñador de indumentaria hacía con el *moodboard*, en el campo del vestuario es preciso representar sus ideas a nivel de formas, color, textura, etc. Tras el proceso de documentación, se empieza a hacer una selección del material más interesante. Toda esta información es interpretada por el diseñador a partir de imágenes que refuercen su visión y planteen el ambiente que pretende reflejar. Es por ello que como en el ámbito de la moda, se puede desarrollar este contenido en forma de paneles visuales explicativos que centren sus ideas. Esta búsqueda de imágenes puede ser más literal o conceptual, es decir, si la intención es trasladarnos a la época victoriana, se tomarán imágenes directas de esa época, a partir de las que se reproducirá la esencia de ese contexto. Sin embargo, si trabaja desde un punto más abstracto como una emoción, deberá generar mediante el conjunto de imágenes una atmósfera que nos traslade a esas sensaciones. Estas referencias permitirán al diseñador tomar ideas como punto de partida y reinterpretarlas para materializar el vestuario.

-*Primeros esbozos*: A diferencia del diseño de indumentaria, que en la fase de inspiración todavía no ha desarrollado prendas, el diseño de vestuario escénico precisa de unos primeros esbozos para validar su línea de trabajo con el director. En este punto del proceso creativo, el figurinista elabora una serie de propuestas a partir de toda la información y referencias recogidas hasta el momento. Cada boceto corresponde a un personaje en una escena concreta, por lo que debe desarrollar diferentes propuestas del mismo en cada una de las escenas. Para ello debe estudiar bien al personaje y cómo adaptarlo al actor que lo interpreta, ya que han de quedar retratados su aspecto y perfil psicológico. Estos personajes, puede que tengan una evolución durante la obra o la coreografía, por lo que cada cambio de vestuario será una herramienta clave para mostrar ese desarrollo.

-*Reunión con el director*: Todas la investigación y los bocetos son mostrados en una reunión con el director, entre los cuales escogerá aquellos que el diseñador debe continuar desarrollando, modificar o cambiar en caso que no estén en sintonía con su visión de la obra.

3.2.2.1.3 Fase de Investigación y Concreción

Una vez escogidas las prendas y centrada la estética de cada escena, se pasa a la fase de Investigación y Concreción. El objetivo de esta fase se centra en la búsqueda de tejidos, colores y todos aquellos elementos que concreten las propuestas seleccionadas. En el caso de la indumentaria encontrábamos que este punto del proceso estaba dividido en dos fases separadas (Investigación y Concreción). La finalidad de la investigación en indumentaria es iniciar una experimentación creativa para hallar ideas originales e innovadoras. Posteriormente, se seleccionan las mejores ideas y se pasaba a concretarlas en forma de diseño de prendas de vestir. Sin embargo, en el caso del vestuario escénico el proceso se invierte ya que los diseños se generan primero y por lo tanto la experimentación parte de la forma y no de la materia.

-*Forma y Color*: Para el diseñador de vestuario escénico la forma y el color son los factores más importantes en una representación. A través de ellos ha de ser capaz de generar una atmósfera que evoque emociones y sensaciones al público. De ese modo, el diseñador debe trabajar desde una visión panorámica de todo el espacio escénico, es decir, su propuesta ha de considerar las diferentes prendas por separado y al mismo tiempo su diálogo cuando se encuentran sobre el escenario. Según Fernando Wagner (1974) dos cuestiones a tener en cuenta es la distancia que generalmente se encuentra entre el público y el escenario y también la iluminación, por lo que ha de garantizar que su propuesta funcione en estas condiciones, ya que los pequeños detalles no se aprecian bien en el espacio y el impacto de la luz puede variar el color del traje. Así, mediante la composición de formas y colores el diseñador traslada a los espectadores hacia el concepto y contexto de la obra. En cada look (actor vestido de pies a cabeza) viene determinada una combinación de colores y formas que responde a su identidad concreta. Además, en las obras con diferentes actos donde el personaje sufre una evolución a través de su desarrollo, el color y la forma son buenos recursos para reforzar esa madurez o transformación psicológica. Sin

embargo, como acabamos de mencionar, estas propuestas deben funcionar también en conjunto para unificar y evocar la esencia de la obra. En definitiva, las propuestas de los looks han de tener coherencia en conjunto pero adaptándose a las cuestiones propias de cada personaje.

-Tejido y materiales: A partir de los bocetos escogidos por el director se lleva a cabo una búsqueda de materiales textiles y no textiles que nos permitan elaborar cada diseño. El objetivo es adaptar cada uno de esos materiales pensando diversos factores como el volumen, textura o su adaptación a la actividad del actor. Por un lado, tenemos la cuestión visual, o lo que es lo mismo, el diseñador escoge el tejido en función de su aspecto y cómo se muestra el color en él cuando lo somete a una determinada iluminación. Así, su elección puede generar sensaciones muy distintas en función de su textura, brillo o movimiento. Este último factor también condiciona la forma ya que los materiales poseen una caída o rigidez que permite construir distinto tipo de volumen de prenda. Más allá del aspecto, se tiene en cuenta su función, es decir, los tejidos también son escogidos pensando en la acción que van a desarrollar y cómo reaccionan ante el cuerpo durante ese momento. Con ello nos referimos por ejemplo al caso de los bailarines, cuyos movimientos necesitan cierta elasticidad o libertad en algunas zonas, por lo que las prendas se adaptan a esos requisitos.

-Acabados: Los acabados son aquellos remates finales de la construcción de una prenda que te permiten pulirla pero que al mismo tiempo pueden funcionar como elemento decorativo. En el vestuario escénico, donde las prendas se observan a distancia, el concepto de acabado se aplica de modo distinto al de la indumentaria. Por un lado, es necesario el estudio de costuras y refuerzos que resistan a los movimientos y tensiones que los bailarines y actores ejercen sobre las distintas zonas de una prendas. En cuanto a la cuestión decorativa, los acabados se trabajan de manera sencilla ya que el público no llega a percibirlos. De este modo, dado su bajo impacto visual, se simplifican para facilitar el proceso de la prenda y reducir su coste, por lo que el diseñador puede invertir ese tiempo y presupuesto en otras cuestiones.

-Fornituras: Las fornituras son piezas como botones o cremalleras que permiten el cierre o adorno de las prendas. En el caso de las artes escénicas, donde en muchas ocasiones se precisa un sistema de vestir ágil y con muchos cambios entre actos, el uso de cierres se emplea buscando la simplicidad de uso. Si observamos una prenda de nuestro entorno cotidiano como una camisa, el tiempo que invierte su usuario en abrochar toda la

botonadura es muy superior al que invierte en cerrar una cremallera. Es por ello, que se emplean cierres que faciliten toda esa labor para garantizar un buen desarrollo de la obra. Sin embargo, la sustitución de estos cierres puede afectar a la estética o contexto de la prenda, como en el caso de una prenda medieval en cuya época no existía aún el velcro o las cremalleras. En esta situación se ocultan los cierres en las costuras o bajo pestañas de tejido donde se aplican a modo decorativo botones u otras fornituras que simulen su función. Además de su simplicidad, la sustitución de este tipo de cierres tiene como finalidad una mayor resistencia de las zonas de aberturas de la prenda, a las que también se someten a una gran tensión.

-Compra de prendas ya confeccionadas: Cuando el diseñador plantea un personaje, no resulta imprescindible la elaboración de todas las prendas desde su inicio, es decir, en muchas ocasiones lo óptimo es comprar prendas ya elaboradas que se modifican o se combinan para buscar un efecto visual concreto. Esta faceta del diseñador se centra más en el estilismo y la imagen que en el diseño. Hay muchos factores que influyen en la toma de esta decisión, cuyos objetivos son la reducción del coste y el tiempo de fabricación, lo que permite obtener resultados de forma rápida y económica. Este recurso se emplea principalmente en dos situaciones, cuando el presupuesto de la compañía es muy limitado, o cuando las prendas diseñadas se encuentran frecuentemente en el entorno comercial. Este último sería el caso por ejemplo de unas camisetas estampadas, donde el coste y tiempo de elaborar la camiseta y estamparla se reduce de forma significativa si ésta se compra y únicamente se estampa el dibujo escogido sobre ella.

-Reunión con el director: Una vez concretados todos aquellos aspectos que quedaron pendientes en la última reunión, es preciso otro encuentro con el director para revisar el desarrollo de los diseños. Nuevamente el director validará cada una de las propuestas o solicitará algún cambio si considera que se aleja de la imagen global que busca de la obra.

-Reunión con los actores/bailarines: Después de validados los diseños es necesaria una reunión con los intérpretes de la obra. Tal y como expone Pamela Howard (2017) “el vestuario se vuelve una extensión del intérprete en el espacio”(p. 261). De este modo, conocer de qué modo ha enfocado el personaje cada actor o bailarín resulta un factor determinante para las diferentes propuestas. Así, este encuentro tiene como objetivo una puesta en común sobre el enfoque de ambas partes, lo que puede producir algunas variaciones o cambios en el diseño.

3.2.2.1.4 Fase de Descripción

La fase de descripción tiene como objetivo la representación visual de los diseños finales, que es la principal vía de comunicación entre los equipos artístico y técnico. A través de las herramientas de dibujo se acaban de definir todas las propuestas y se especifican aquellos puntos característicos de cada una, de tal modo que el equipo técnico posteriormente las reciba, las interprete y finalmente las pueda elaborar.

-Ilustración y plano técnico: El uso de las herramientas descriptivas en el ámbito escénico es muy similar al de la indumentaria. La única diferencia se sitúa en la relevancia que se le otorga a la prenda representada mediante ilustración o dibujo plano en dos dimensiones. Como observábamos anteriormente, la industria de la moda se enfoca en el plano técnico, ya que le permite representar de forma matemática las proporciones de un producto estandarizado. Por otro lado, en el campo escénico los volúmenes y proporciones no responden a medidas estandarizadas sino que dependen del cuerpo de cada bailarín, por lo que el mejor modo de representar los diseños es la ilustración. Mediante esta herramienta, los talleres donde se elaboran las prendas pueden comprender mejor la caracterización del personaje y la morfología de cada cuerpo, mientras que el uso del plano técnico es menos frecuente, ya que la prenda se trabaja a medida y no como algo estandarizado.

-Ficha técnica: El objetivo de la ficha técnica es generar un documento elaborado con las especificaciones necesarias para reproducir un mismo diseño en serie. Como hemos podido observar, las artes escénicas suelen generar un tipo de diseño realizado a medida y por lo tanto no repetido ni estandarizado. De este modo, sólo se hará uso de la ficha técnica en el momento que se precisen varios diseños idénticos, como en el caso del cuerpo de baile o los coros. Así, la ficha técnica simplificaría cada uno de los bocetos agrupándolos en un único documento explicativo.

3.2.2.1.5 Fase de Prototipado

Una vez que cada uno de los diseños son escogidos, definidos y representados, se transfiere esa información al equipo técnico, que está formado por sastres, modistas y otros profesionales encargados de elaborar las prendas. Del mismo modo que sucedía en el

campo de la indumentaria, dicho equipo toma el relevo del proyecto y pasan a ser los responsables de materializar las ideas del diseñador, por lo que a partir de ese momento este último no estará tan presente. A diferencia del sector de la moda, cabe mencionar que los talleres donde se realiza el vestuario suelen ser lugares de proximidad, por lo que la comunicación y el lenguaje es más directo. La finalidad de esta fase es la realización de cada una de las prendas, el testeo en los ensayos y sus posibles correcciones para ajustar el resultado lo máximo posible a la idea de la obra.

-Toma de medidas: Dado que el vestuario es realizado a medida, es preciso para el equipo técnico conocer las dimensiones de cada uno de los actores. Así, las prendas serán lo más fieles posibles al cuerpo del usuario. La toma de medidas se realiza sobre el cuerpo del actor o bailarín empleando una cinta métrica, aunque es probable que ya se haya realizado anteriormente en alguna reunión previa. Durante este proceso se recogen los datos necesarios para cada diseño, que acostumbran a ser parámetros en centímetros correspondientes a distintas zonas de su anatomía. Todos estos datos son recogidos en una ficha que especifica cada una de las zonas. Finalmente, a través de las medidas extraídas se definen las proporciones necesarias para elaborar cada diseño, como por ejemplo el largo y ancho de prenda o la bajada de escote.

-Elaboración de la prenda: De igual modo que en el ámbito de la indumentaria, la elaboración de los diseños se realiza mediante el patronaje, el corte y la confección, exceptuando aquellos casos que la prenda ya está elaborada y sólo requiere una modificación, lo que simplifica en gran medida todo este proceso. De este modo, primero se elaboran unas plantillas de cartón de cada prenda, con las medidas correspondientes de cada actor o bailarín y posteriormente se corta cada pieza en tejido. Durante la confección se unen las piezas mediante costuras y se le realizan los acabados necesarios. En caso de tintura, estampación o aplicación de fornituras, todo dependerá del tipo de prenda, ya que algunas requieren su aplicación antes del corte y otras posteriormente a estar confeccionada. Todo este proceso se desarrolla dentro del equipo técnico, aunque puede darse el caso que se requiera de la presencia del diseñador para solventar dudas o de la presencia del actor para hacer una prueba previa, ya que se pueden encontrar con diseños de mucha complejidad.

-Prueba de vestuario y ensayos: Una vez elaborado el vestuario, éste se prueba durante los ensayos para comprobar que la prenda se adapta bien al cuerpo, en caso de no estarlo se

realizarán los ajustes necesarios. En este punto del proceso, los ensayos resultan determinantes para observar si funciona la propuesta dentro de su contexto, es decir, si cada una de las prendas diseñadas cumple su función y evoca las sensaciones planteadas durante el desarrollo de cada escena. Es por ello que se observará el efecto de la iluminación sobre el tejido, la composición final o qué impacto tiene éste sobre los intérpretes, cuyos movimientos deben estar acorde a la idea de la obra. De este modo, tanto el diseñador como el director podrán analizar cómo se desarrolla la obra y plantear cambios o correcciones sobre el vestuario en caso de ser necesario.

-Correcciones y realización del vestuario definitivo: Una vez comprobado el efecto del vestuario con la iluminación, coreografía o texto definitivos, el equipo técnico lleva a cabo todas aquellas modificaciones y correcciones determinadas por el director y el diseñador. A partir de este punto se repiten o finalizan todas las prendas hasta llegar a los prototipos definitivos, que deberán estar varios días antes del estreno para que los actores puedan seguir ensayando.

3.2.3 Cuadro comparativo

El cuadro que mostramos a continuación expone a modo de resumen las diferentes fases y herramientas que conforman el proceso de diseño tanto para el ámbito de la indumentaria como del vestuario escénico. En él, se puede apreciar una clara comparativa sobre los puntos de confluencia y divergencia entre ambos para la creación de cada producto.

Cuadro 1: Tabla comparativa del proceso de diseño de indumentaria y el de vestuario para espectáculos

Diseño de Indumentaria	Diseño de Vestuario escénico
Briefing inicial	Reunión con el director o coreógrafo
FASE INSPIRACIÓN	FASE INSPIRACIÓN
-Búsqueda del concepto -Sketchbook -Moodboard	-Lectura del texto, visionado de la coreografía, etc. -Documentación (referentes históricos y artísticos) -Referencias visuales y culturales -Primeros esbozos -Reunión con el director
FASE INVESTIGACIÓN	FASE INVESTIGACIÓN Y CONCRECIÓN

-Color -Tejidos -Manipulaciones textiles, acabados y costuras -Fornituras	- Forma y color -Tejido y materiales -Acabados -Fornituras
FASE CONCRECIÓN	-Compra de prendas ya confeccionadas -Reunión con el director -Reunión con los actores/bailarines/etc.
-Primeros Bocetos -Line up	
FASE DESCRIPCIÓN	FASE DESCRIPCIÓN
-Ilustración -Plano técnico -Ficha técnica	-Ilustración y plano técnico -Ficha técnica (sólo si hay varios diseños idénticos)
FASE PROTOTIPADO	FASE PROTOTIPADO
-Patronaje -Corte -Confección -Fitting y correcciones -Muestrario	-Toma de medidas -Elaboración de la prenda (patronaje, corte y confección) -Prueba de vestuario y ensayos -Correcciones y realización del vestuario definitivo

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, a través de esta tabla y la investigación anterior se puede constatar que el diseño de producto textil, ya sea indumentaria o vestuario escénico, posee un método reglado que permite desarrollar un producto desde su ideación hasta el prototipo físico. Estas disciplinas precisan de una serie de herramientas y pautas específicas distribuidas en distintas fases marcadas por un claro objetivo, de igual modo que sucede con el diseño industrial. Así, cada uno de estos procesos permiten al diseñador profundizar en aspectos creativos como la experimentación, o más racionales mediante las herramientas descriptivas. En definitiva, observamos cómo el proceso de diseño depende directamente de la naturaleza del producto creado, por lo que ha de adaptarse a su esencia. Es por ello que el producto textil, industrializado o no y en un contexto de la cotidianidad o en escena, supone un reenfoque específico de su proceso creativo que guía al diseñador hacia el desarrollo de un producto óptimo.

Imágenes del capítulo 3

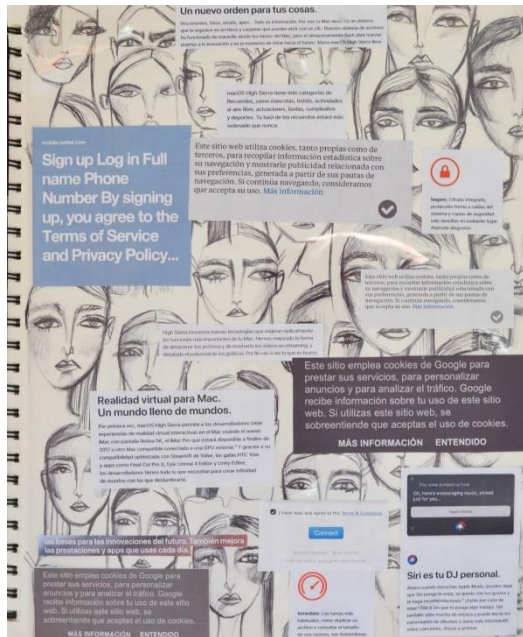


Imagen 34: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de inspiración: Trabajo de concepto en sketchbook. Imagen de elaboración propia



Imagen 35: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de inspiración: Estudio de referentes en sketchbook. Imagen de elaboración propia

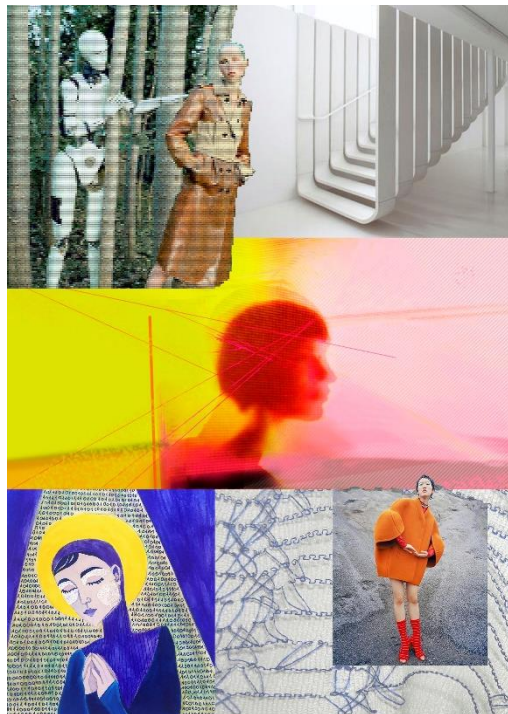


Imagen 36: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de inspiración: Moodboard. Imagen de elaboración propia

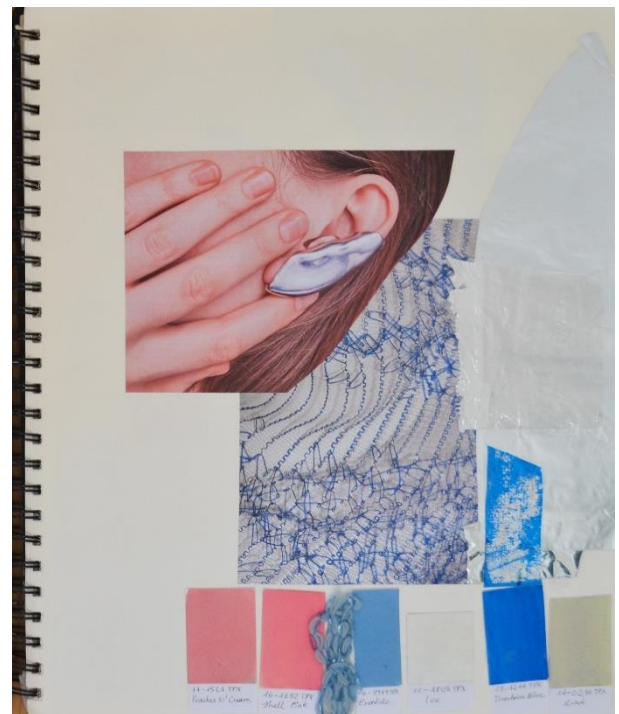


Imagen 37-38: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de investigación: Estudio de color en sketchbook. Imagen de elaboración propia.



Imagen 39-40: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de investigación: Propuesta de color y tejido. Imagen de elaboración propia.



Imagen 41: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de investigación: Estudio de manipulaciones y costuras en sketchbook. Imagen de elaboración propia.



Imagen 42: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de concreción: Line up. Imagen de elaboración propia.



Imagen 43: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de descripción: Ilustración. Imagen de elaboración propia.



Imagen 46: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de prototipado: Proceso de corte y confección. Imagen de elaboración propia.



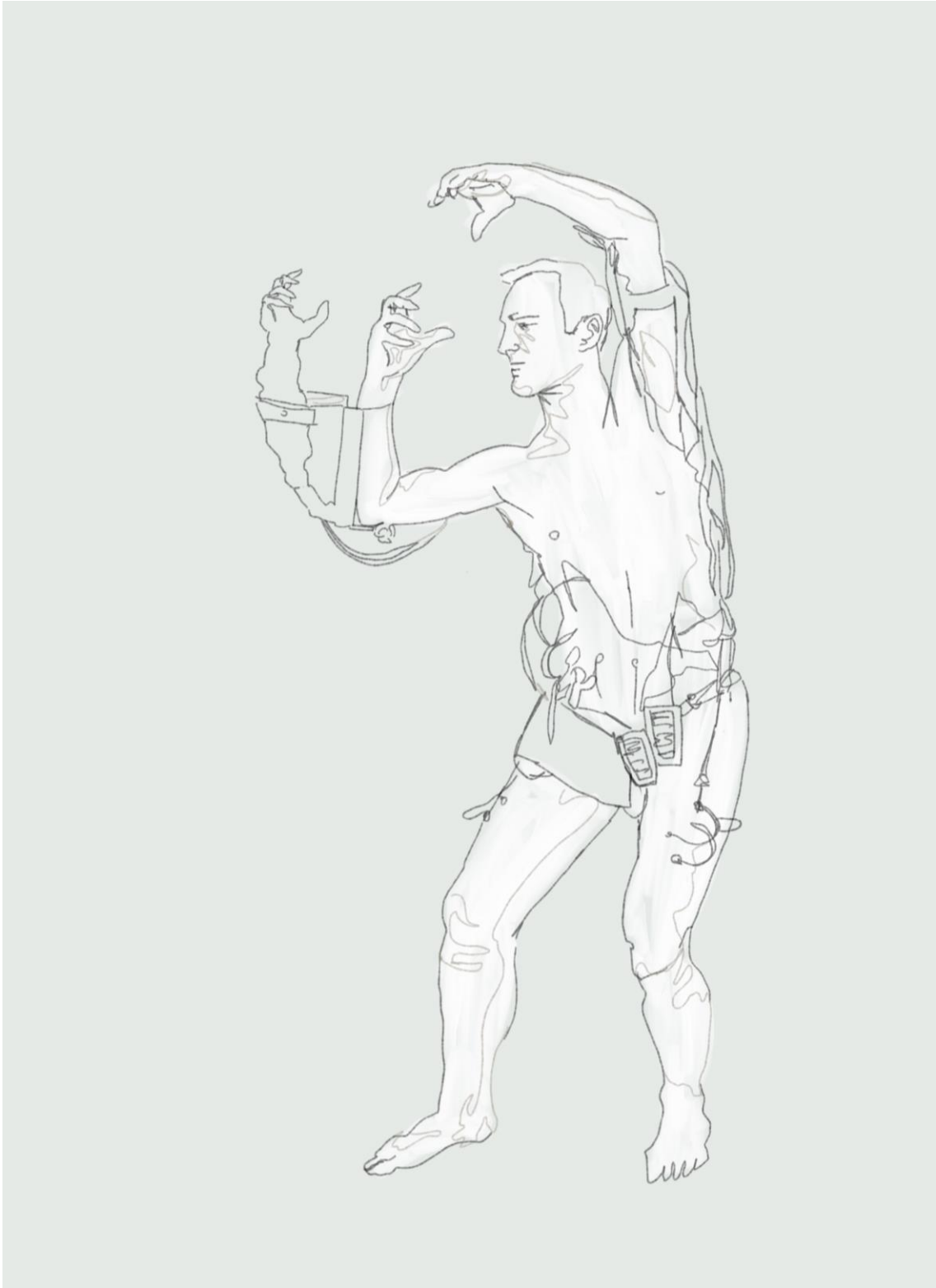
Imagen 47: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Fase de Prototipado: Primeras pruebas de volumen. Imagen de elaboración propia.



Imagen 48: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Comunicación de la colección. Imagen de elaboración propia.



Imagen 49: Proceso creativo, diseñadora Eli Perdiguero. Comunicación de la colección. Imagen de elaboración propia.



Capítulo 4: Las nuevas tecnologías como potenciadoras de relaciones

Introducción

El presente bloque plantea una reflexión alrededor del cambio de paradigma que representan las nuevas tecnologías dentro del campo de la danza y el diseño de moda, adentrándonos en las nuevas posibilidades que ofrecen y el impacto clave que suponen en la relación entre el cuerpo, el movimiento, la prenda y el espacio. Para ello es importante iniciar contextualizando el nuevo entorno digital y tecnológico que se genera a partir de la implementación de estos avances tecnológicos en nuestra vida. Con ello nos referimos a tecnologías de nuestra cotidianidad con las que interactúa el individuo a diario, así como aquellas en desarrollo que pueden llegar a interferir en este mismo contexto a futuro. Un ejemplo de ello, sería el teléfono móvil, la robótica, los tejidos inteligentes, etc.

Dentro del nuevo paradigma, uno de los cambios más significativos en la relación con el cuerpo humano, ha sido la posibilidad de expandir sus límites físicos mediante el artefacto tecnológico. Por ejemplo, las telecomunicaciones han permitido la construcción de un cuerpo virtual que ha traspasado las barreras espacio-temporales. Por otro lado, la inserción de la tecnología en la piel humana, conlleva una nueva concepción corporal donde el cuerpo puede adquirir diferentes identidades que se construyen de acuerdo a cada sujeto.

En este contexto, el textil se presenta como un espacio potencial para la comunión entre el cuerpo y la tecnología. La proximidad de la prenda con el cuerpo y el componente tecnológico, favorece el diseño de interfaces vestibles preparadas para la interacción. Estas prendas interactivas, también conocidas como *wearables*, representan una nueva segunda piel que gracias a la tecnología son capaces de imitar las funciones de nuestra epidermis para mejorar sus capacidades cognitivas.

De la misma manera, podemos apreciar en el modo en el que la tecnología, también aparece en el campo escénico para aportar nuevos códigos y posibilidades al lenguaje de la danza. Es por ello, que este recorrido nos permite un análisis sobre la forma en que las innovaciones tecnológicas han abierto un nuevo campo de posibilidad y de diálogos en relación al cuerpo, sus lenguajes de expresión y sus diferentes interacciones con su entorno.

4.1 Traspasar las fronteras corporales

4.1.1 Cuerpo Electrónico y Tercer Entorno

Desde finales del siglo XX, la creciente influencia de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones ha propiciado la construcción de un nuevo escenario. Su rápido crecimiento supone un elemento clave en la aparición de una ciudad global, electrónica y digital. En consecuencia, la aparición de este espacio ha traído consigo una profunda transformación no sólo a nivel tecnológico, sino que también provoca un cambio de paradigma social. El investigador Javier Echeverría (1999) denomina este nuevo espacio como tercer entorno o E3. Echeverría expone que hasta el momento los humanos habían actuado y desarrollado sus vidas en el primer y segundo entorno, por lo que la aparición de un tercero genera un nuevo modelo social que difiere de los anteriores.

Para el investigador el primer entorno o E1 corresponde al medio natural, o lo que es lo mismo, a la superficie del planeta Tierra. Se trata de un entorno hostil al que el ser humano ha sobrevivido gracias a su capacidad de adaptación. De hecho, fruto de ello nacen las culturas de subsistencia, es decir, las primeras sociedades nómadas basadas en la caza, la pesca y la recolección. Posteriormente, el desarrollo de la agricultura y la ganadería daría paso a las culturas sedentarias, otra de las formas de adaptación del primer entorno. Cabe destacar, que la hipótesis de Echeverría sostiene que todas las grandes transformaciones tecnológicas comportan al mismo tiempo profundos cambios a nivel social, por lo que la aparición de cada entorno también lleva consigo la manifestación y consolidación de unas formas humanas propias. En el caso del E1 podríamos destacar formas características como el lenguaje, la tribu, la aldea, los ritos, el trueque o las herramientas, etc.

Por otro lado, tal y como lo define Echeverría (1999) “el segundo entorno (E2) ya no es natural, sino cultural y social, y puede ser denominado *entorno urbano*” (p. 41). Este entorno está representado identitariamente por los pueblos y las ciudades, cuya forma más desarrollada llegará a ser la sociedad industrial con sus metrópolis y megalópolis. De igual modo que sucedía en el primer entorno, la aparición de los espacios urbanos genera diversas formas culturales propias en el E2. En este caso podemos citar algunas como la indumentaria, la familia, el individuo, el mercado, la empresa, el dinero, la escritura, la ciencia, las máquinas, el derecho o el estado. Sin embargo, su existencia no implica la desaparición del primer entorno, pero sí precisa de su modificación, lo que también da

lugar a formas mixtas que integren y resuelvan las posibles tensiones entre ambos entornos.

En cuanto al tercer entorno, se trata de un nuevo espacio social surgido a partir de una serie de innovaciones tecnológicas como el teléfono, la radio, la televisión o las redes telemáticas. Todas ellas han dotado a los individuos de la capacidad de ver y oír en directo desde cualquier parte del mundo más allá de los límites físicos de su cuerpo. Esta posibilidad de relacionarse e interactuar a distancia supone una diferencia sustancial frente a los entornos primero y segundo. Si analizamos el término «entorno», éste representa todo aquello que envuelve el cuerpo, es por ello que la expansión del cuerpo humano a través de estas tecnologías posibilitan la construcción de un tercer entorno estructuralmente distinto a E1 y E2. Como resultado, la llegada del E3 configura una nueva modalidad de sociedad donde la vida social se produce a distancia través de los flujos electrónicos mediante el uso de los artefactos tecnológicos.

Echeverría considera que este entorno electrónico aún está en fase de construcción y que no sólo precisa de esta tecnología para su existencia, sino que su desarrollo todavía depende de los avances técnicos y científicos que vayan surgiendo. De este modo, advertimos que el E3 comienza a ser posible a partir de que el ser humano empieza a adquirir este conocimiento, por lo que principalmente empieza a surgir dentro de las sociedades avanzadas a finales del siglo XX. Una evidencia de su dependencia tecnológica es toda la infraestructura mundial existente que se necesita para hacer posible la transmisión de datos y mensajes, nos referimos a satélites, antenas parabólicas, torres de telecomunicaciones, cableado de fibra óptica, etc. Todos estos avances no sólo han hecho posible la capacidad de comunicarse telemáticamente, sino que favorece la construcción de una aldea global, electrónica y digital, donde el rápido crecimiento de la red telemática Internet supone uno de sus puntos fuertes. Echeverría (1999) denomina a esta ciudad *Telépolis* y la define del siguiente modo:

“Llamaremos *Telépolis* (la ciudad global, la ciudad a distancia) al conjunto de formas de interacción social que se han ido desarrollando en el E3 durante las décadas finales del siglo XX, y que diremos que tanto E3 como *Telépolis* tienden a expandirse por todo el planeta” (p. 158).

Para el investigador, el concepto de «ciudad» se suele concebir como espacio arquitectónico, es decir, como conjunto de casas, calles, etc. Sin embargo, Echeverría expone que la ciudad también puede ser definida como un conjunto de escenarios en los

que interactúan los individuos. Desde ese punto de vista, los edificios, plazas, oficinas, despachos o habitaciones son espacios de interacción donde los seres humanos se relacionan y llevan a cabo su actividad diaria. A pesar de que el E3 carece del componente físico y matérico para desarrollar dichas acciones, Echeverría afirma que muchas de estas actividades que se dan en el E1 y E2 también pueden tener lugar en *Telépolis*. De este modo, podemos considerar el tercer entorno como una ciudad electrónica y global que permite la interacción a cualquier distancia entre los individuos.

No obstante, al tratarse de un espacio de naturaleza distinta no todas actividades sociales del E1 y E2 se desarrollan del mismo modo y algunas todavía no son factibles. En el tercer entorno estas formas sociales acaban modificándose para adaptarse al espacio electrónico, y además hace posible la aparición de nuevas formas propias de ese contexto. Así, se produce una transformación de la vida social que causa efecto tanto en el ámbito de lo público como en lo privado, es decir, se presentan nuevas formas de entender aspectos como el trabajo, la escritura, la identidad personal, la noción de territorio, la política, la ciencia, etc.

Como hemos dicho anteriormente, en el espacio electrónico las relaciones sociales se producen a través de los diferentes dispositivos electrónicos que permiten el envío de datos y mensajes a distancia y en red. Este hecho establece una clara diferencia con el E1 y E2, ya que el tercer entorno desarrolla una estructura espacio-temporal distinta. Por un lado, la capacidad de actuar a distancia permite que las relaciones no se limiten a un espacio físico concreto, consiguiendo expandir las posibilidades de interacción de un cuerpo. Por otro lado, también transforma la cuestión temporal, la interacción telemática no depende estrictamente de que haya una copresencia ni simultaneidad de ambos individuos, por lo que pueden comunicarse de forma asincrónica en espacios de tiempo muy distintos. Un ejemplo de ello sería la mensajería electrónica, donde una persona además de poder contactar con alguien a kilómetros de distancia puede contestar un mensaje recibido hace horas y que éste llegue de forma instantánea a su destinatario.

Como podemos observar, la interacción social del tercer entorno se lleva a cabo mediante representaciones electrónicas digitalizadas. Sin embargo, estas interacciones producidas en *Telépolis* no se reducen únicamente al intercambio de información, sino que su impacto además permite el desarrollo de emociones. Este es el caso de las conversaciones telefónicas, telenovelas, chats de internet o experiencias de realidad virtual,

donde los individuos también encuentran la posibilidad de experimentar diversos sentimientos o hacer que florezcan relaciones afectivas con otros sujetos conectados a la red.

Dada su naturaleza inmaterial, el desarrollo actual del tercer entorno aún no permite alcanzar relaciones de tipo físico-corporal, por lo que su naturaleza representacional las enmarca en una dimensión mental-corporal. Lo mismo sucede en el caso de los objetos, ya que en este entorno no son físicos, sino que representan de manera digital las imágenes de objetos reales con los que interactuar en este espacio incorpóreo. Algunas interfaces como los videojuegos o la realidad virtual poseen este potencial para representar los objetos, aunque sus posibilidades no se limitan sólo a la representación de la realidad, sino que llegan a cualquier producto imaginado por la mente humana. Así, estas plataformas tienen la capacidad de recrear entidades imaginarias del mismo modo que sucedía en el primer entorno con las historias orales o en el segundo con el cine o la literatura. En definitiva ambas representaciones objetuales, realistas o imaginarias, son producto del diseño tecnológico capaz de transmitir una impresión de realidad en los sujetos. Por este motivo, Echeverría (2003) expone que sería más adecuado referirse a ello como una realidad expandida en lugar de realidad virtual.

Otro aspecto importante del potencial representacional que tienen las nuevas tecnologías es la capacidad de construir lugares virtuales habitables por avatares. Los avatares son formas virtuales que representan la identidad de los usuarios dentro de este entorno digital. En otras palabras, se trata de un personaje creado y controlado por el usuario mediante el cual puede interactuar en los lugares virtuales de internet. Alrededor de estos espacios se generan comunidades virtuales compuestas por multitud de avatares, donde los usuarios entablan relaciones, se comunican, y donde además son capaces de desarrollar una vida paralela en el espacio electrónico a través de estas representaciones. Tal y como expone Echeverría (2003) “En este último espacio no habitan cuerpos de carne y hueso ni personas con identidad civil, sino representaciones electrónicas (avatares) de personas que han decidido tener una existencia electrónica, además de su existencia físico-biológica y civil” (p. 24). De este modo, el investigador afirma que la llegada del tercer entorno plantea la diferenciación de tres modalidades de vida, la físico-biológica, la social y la vida en el espacio electrónico.

En consecuencia a la aparición del tercer entorno, el cuerpo humano ha de pasar por un proceso que le permita poder interactuar en este espacio y adaptarse a la nueva estructura y sus formas sociales. Desde su origen, el cuerpo es una entidad natural que precisa de procesos de aprendizaje y adaptación para poder sobrevivir a cada entorno. Echeverría (1999) expone que en este prolongado transcurso “el cuerpo humano se transforma interna y externamente, conformándose primero como persona y después como paisano o ciudadano” (p. 324). En el primer entorno concebimos el cuerpo desnudo como un espacio natural que nos individualiza físicamente, es decir, un ente biológico con su espacio interior y exterior, sus fronteras, topografía, etc. La aparición del segundo entorno y su naturaleza social somete al cuerpo a un proceso adaptativo que lo convierte en ciudadano, por lo que adquiere una serie de características propias de su entorno para poder participar de él. Nos referimos a un cuerpo con un nombre propio, lugar de nacimiento, lengua, etc. Además, en este nuevo entorno se presenta con un recubrimiento artificial, social y personal, dado que ahora va vestido, lavado y controlado médicamente.

Del mismo modo, el tercer entorno exige una adaptación del cuerpo natural y social al medio electrónico, lo que da lugar a la aparición del *telecuerpo* o cuerpo electrónico. Echeverría (2003) expone que “denominamos cuerpo electrónico al cuerpo humano implementado por un conjunto de prótesis tecnológicas que le permiten acceder y ser activo en el tercer entorno” (p.18). Cabe recordar que este nuevo espacio es representacional y opera a través de impulsos eléctricos que transmiten datos e información en red. Acceder al espacio electrónico y poder intervenir en él requiere del uso de prótesis tecnocientíficas como el auricular del teléfono, el mando a distancia, el casco de realidad virtual, la tarjeta de crédito, el ordenador conectado a la red, etc. Así, el *telecuerpo* es capaz de actuar en este espacio efectuando órdenes mediante estos dispositivos, que permiten iniciar funciones concretas como conectarse, desplazarse virtualmente, etc.

No obstante, cada artefacto otorga posibilidades de acción distintas, por lo que hay que diferenciar entre las interfaces que fomentan la pasividad como el televisor y las que exigen usuarios activos, este sería el caso de los teléfonos móviles y los ordenadores. Cada uno de estos instrumentos constituye una puerta de entrada al E3 y permiten a dos tecnocuerpos adentrarse en el espacio electrónico para poder comunicarse a través de él. Por ejemplo, cuando se efectúa una llamada telefónica cada individuo accede a este espacio mediante un terminal móvil y se conecta con otro telecuerpo al marcar un código numérico

concreto en el dispositivo. Así, los usuarios son capaces de verse y oírse mutuamente. Por consiguiente, las relaciones telemáticas entre personas nunca son directas, sino que siempre están mediadas por los artefactos y requieren de las redes y la electricidad que las hace funcionar.

Como podemos observar, el uso de estos dispositivos es imprescindible para expresarse dentro de *Telópolis*, lo que significa que adentrarse en el tercer entorno implica el acceso y conocimiento de estas herramientas. Retomando el caso de la llamada telefónica, ésta sólo es posible si ambos individuos tienen un terminal móvil a su alcance y conocen los comandos necesarios para efectuarla. Así pues, el uso de las distintas prótesis electrónicas requiere de un proceso de aprendizaje que permita al humano el conocimiento de estas nuevas habilidades. No sólo se trata de obtener una formación previa, sino que la experiencia de uso será necesario para el desarrollo de habilidades propias y determinará el grado de adaptación de cada *telecuerpo*. Con ello, a cada nuevo avance tecnológico lo acompañará este proceso adaptativo, ya que la dependencia de dispositivos también conlleva una inestabilidad y rápida obsolescencia de este cuerpo.

Por otro lado, este proceso de aprendizaje y acceso tecnológico puede verse como una limitación en determinadas zonas geográficas y segmentos de la población que presentan ciertas dificultades para su desarrollo. La brecha digital entre aquellos conectados y desconectados se produce en el momento en el que no todos los individuos pueden adentrarse en el espacio electrónico, por lo que pueden afectar a la igualdad de oportunidades o quedar desplazados de parte de la esfera social. Por ejemplo este sería el caso de las personas de avanzada edad, cuya adaptación a este medio es más dificultosa debido al extrañamiento que producen esas innovaciones sobre sus estilos de vida. En este caso, la imposibilidad de realizar una gestión bancaria o una solicitud online restringe su marco de acción únicamente a todo aquello fuera del tercer entorno, que nos siempre dispone de una alternativa.

Como observamos, el *telecuerpo* sólo es posible cuando el individuo se anexa a una prótesis tecnológica y sabe hacer uso de ella. No obstante, según Echeverría (1999) las propiedades de este cuerpo resultan paradójicas desde un punto de vista corporal, ya que no es físico sino electrónico, por lo que no se considera una entidad propiamente corporal sino representacional. Su entorno se sitúa en un plano mental por lo que los sujetos podrían ser considerados como inteligencias interconectadas. En otras palabras, si

analizamos los atributos de este *telecuerpo*, la fuerza física es irrelevante en su entorno, sin embargo tiene un fuerte componente mental y precisa de su conocimiento, razonamiento y memoria para ser un sujeto activo.

Estas habilidades también son adaptadas al nuevo medio electrónico, como es el caso de la memoria. El manejo de la información se torna esencial en el E3, ya que el *telecuerpo* requiere de claves de identificación digital y datos para desenvolverse eficientemente. Es por ello que a fin de preservar la mayor cantidad de información posible, pueden almacenarse datos de forma externa a través de artefactos como discos duros o CD-Rooms, por lo que parte de esta memoria se sitúa fuera del cuerpo físico del individuo. Además, se precisa de una buena conexión y organización de estos datos para acceder y recordar listados de correos electrónicos, canales, números telefónicos, etc. Así, la *telememoria* se convierte en una función de gran importancia que permite actuar de forma fluida en el entorno electrónico.

Por último, otro de los aspectos más característicos del *telecuerpo* está relacionado con sus límites perceptivos. Como venimos diciendo, el tercer entorno y sus dispositivos electrónicos permiten a los humanos representar sensaciones auditivas y visuales, que lo definen como una entidad bisensorial. El espacio electrónico se percibe a través de esta *telepercepción*, fruto de las sensaciones producidas por el artefacto tecnológico. Tal y como expone Echeverría (2003), el cuerpo que aparece en el E1 y E2 es pentasensorial, mientras que en el estado actual del E3 el cuerpo electrónico aún es imagen y voz digital, por lo que no es capaz de emplear el tacto, el gusto o el olfato. Según el investigador, la incorporación de alguno de los otros sentidos al *telecuerpo* provocaría un cambio significativo en el tercer entorno, por lo que le otorgaría una nueva dimensión.

Siguiendo su hipótesis, la capacidad de emplear los otros sentidos dependerá de la aparición de nuevas prótesis tecnológicas que lo permitan. En esta línea, Echeverría apunta que existe toda una investigación vigente alrededor de esta cuestión con el fin de desarrollar el tele-tacto y tele-olfato. El investigador hace especial hincapié en el sentido háptico, donde es más probable que pueda darse ese gran paso con éxito. Afirma que la investigación a cerca de prototipos vestibles que recreen las propiedades de este sentido perceptivo puede ser una buena solución. Se refiere a ellos como ropa electrónica cuya función no sería estética o de protección, sino la de incrementar las sensaciones táctiles.

Cabe recordar que las relaciones interpersonales del tercer entorno siempre están mediatizadas por artefactos tecnológicos, por lo que sería necesario el empleo de estos nuevos dispositivos para trasladar este sentido al *telecuerpo*. Por ejemplo, mediante el uso de unos guantes con sensores que prolonguen el alcance de nuestras manos a través del espacio electrónico o de una piel digital que reciba estos estímulos. Aunque Echeverría apunta que hay que diferenciar entre estos dos niveles de complejidad. Por un lado, el primer caso se centra en la capacidad de los dispositivos de captar las sensaciones del cuerpo y representarlas digitalmente, mientras que por el otro, tratar de transmitir y recibir estas *telesensaciones* en otro cuerpo añade una mayor dificultad. Para el investigador estas interfaces táctiles representarían una solución que transformaría este entorno en trisensorial. Además, su desarrollo avanzaría progresivamente hasta llegar a transmitir sensaciones táctiles a distancia por todo el cuerpo. El objetivo final de estos dispositivos electrónicos, de igual modo que sucedía con el teléfono, es dotar a los *telecuerpos* de nuevas capacidades que den lugar a una interacción mayor en el E3. De este modo, el desarrollo de *Telópolis* y el *telecuerpo* continuarán su crecimiento a medida que aparezcan innovaciones tecnológicas que aporten a los usuarios nuevas potencialidades.

Podemos concluir afirmando que la aparición de las TIC ha dado lugar a un nuevo espacio social que plantea otro modo de relacionarse. Este tercer entorno está constituido a partir de flujos electrónicos en red con los que el ser humano puede comunicarse más allá de los límites físicos de su cuerpo. Sin embargo, para acceder al E3 el cuerpo precisa de una serie de dispositivos electrónicos que permiten esta interacción a distancia. Así, estos artefactos transforman el cuerpo en un *telecuerpo* capaz de ver y oír desde cualquier lugar del mundo, por lo que su naturaleza pasa a ser más representacional que corporal. La comunicación entre los individuos se produce a través de estos dispositivos, es decir, las relaciones del E3 se basan en dos telecuerpos interconectados mediante estas prótesis tecnológicas. Finalmente, observamos cómo la tecnología ha generado un nuevo paradigma que transforma tanto nuestro entorno como las relaciones interpersonales. En consecuencia, a medida que avance el conocimiento técnico y científico surgirán nuevos dispositivos que transformen el modo en el que se relacionan nuestros cuerpos, dando lugar a nuevos conceptos de cuerpo y formas de interacción social.

4.1.2 La reescritura del cuerpo

La creciente incursión del mundo tecnocientífico en el territorio de lo humano ha traído consigo el cuestionamiento del cuerpo como una entidad plenamente disgregada de la tecnología. En nuestra sociedad, el cuerpo ha sido tratado como un territorio cuyas fronteras están delimitadas por su propia piel, de modo que la idea de una interrelación más estrecha entre humanos y máquinas puede ser observada con recelo en algunas ocasiones. Frente a esa mirada, las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías proponen una sinergia que integra lo humano y lo tecnológico, de modo que su inserción en el cuerpo nos conduce hacia una nueva visión que supera la dualidad existente entre estos dos entes (Gianetti, 1997).

Como hemos observado anteriormente, la irrupción de las nuevas tecnologías en los países desarrollados ha tenido un fuerte impacto sobre el cuerpo humano. Gracias a ellas, los humanos han sido capaces de superar sus límites físicos y transformarse en un *telecuerpo* que se comunica a distancia. Sin embargo, este *telecuerpo* es sólo una representación corporal electrónica lograda por el uso de una serie de artefactos externos que no muestra ninguna modificación artificial del cuerpo biológico del usuario. No obstante, las nuevas tecnologías también han mostrado la capacidad de inserirse en nuestro cuerpo y modificar su organismo con el objetivo de mejorar sus capacidades físicas y mentales. De este modo, humano y tecnología pasan de tener una relación externa a mantener una simbiosis más estrecha entre lo natural y artificial. Así, estos biosistemas hombre-máquina conocidos como *cyborgs* presentan un nuevo paradigma sobre el concepto de cuerpo.

El investigador Félix Duque (2003) define *cyborg* como “un hombre corregido en sus defectos y carencias y a la vez potenciado en sus facultades, mediante el empleo y la implantación de tecnología en su cuerpo” (p. 167). Según esta definición, el uso de la tecnología sobre el cuerpo surge a causa de la limitación o insuficiencia que presenta la anatomía humana para actuar dentro de su entorno. Así, su implementación sobre el cuerpo biológico consigue la superación de esos límites y una mayor adaptación al medio. De este modo, el *cyborg* presenta un nuevo paradigma evolutivo, por lo que para muchos es considerado el siguiente paso de la humanidad.

Duque expone que para referirse a este biorganismo como *cyborg* es necesario profundizar en el concepto de tecnología. Desde la perspectiva del investigador, esta

definición podría resultar demasiado amplia, ya que de ser estrictos hasta los primeros homínidos podrían considerarse ciberorganismos. Atendiendo a estas palabras, podrían catalogarse como tal todos aquellos cuerpos que tuvieran un tatuaje, un marcapasos, una prótesis dental o incluso que hayan sido vacunados. No obstante, Duque considera que el *cyborg* posee un concepto tecnológico que exige un grado de autonomía y comunicación entre la máquina y cerebro. Dicho de otro modo, la tecnología no se sustenta en una relación externa donde la técnica cumple la función de prolongar externamente los órganos humanos para potenciar sus capacidades, sino que ha de fomentar una relación directa que permita la síntesis entre ambos sistemas. En definitiva, no se trata de insertar una prótesis puramente mecánica puesto que la tecnología *cyborg* ha de poder autoprogramarse y ser dueña de sus actos. Así, este humano tecnológicamente implementado o *cyborg* es presentado como un servomecanismo híbrido que aprende de la experiencia, almacena esa información y en consecuencia va modificando su propio sistema.

Toda esta transformación no sólo implica un cambio a nivel corporal, sino que también genera un profundo cuestionamiento sobre la propia esencia humana. Como hemos observado, el *cyborg* representa un biosistema hombre-máquina que surge a raíz de la confluencia entre cuerpo y tecnología. La investigadora Teresa Aguilar (2008), afirma que la incisión de los avances tecnológicos en la carne ha traído consigo cambios profundos sobre nuestro cuerpo que hace que debamos replantearnos conceptos como naturaleza, cultura o humanismo. Pese a que el soporte u origen del *cyborg* sea el propio cuerpo, la reescritura que se produce en él genera un nuevo modelo que difiere de la concepción heredada del “hombre”. De hecho, el nuevo paradigma supone el nacimiento de un ente híbrido que ya no puede ser considerado como estrictamente humano y que por lo tanto provoca un desplazamiento de la visión antropocéntrica de nuestra cultura. En consecuencia, los nuevos atributos pertenecientes a los ciberorganismos representan una subversión con respecto a los modelos canónicos y constituyen una nueva mirada que deja obsoletas categorías como género y sexo.

Tal y como lo define Donna Haraway (2018) el *cyborg* es una suerte de monstruo que pone en entredicho lo canonizado como humano. Haraway afirma que a lo largo de la historia los monstruos que forman parte del imaginario occidental han fijado los límites de la sociedad. Desde los centauros hasta la llegada de los *cyborgs*, estas identidades rompen con el modelo humano masculino establecido. Así, el *cyborg* constituiría la visión propia de

nuestro tiempo, basada en un ser que simultáneamente es animal y máquina, además de vivir en mundos ambiguamente naturales y artificiales. Una evidencia de ello es la cantidad de criaturas con esta naturaleza que encontramos en la ciencia-ficción o los casos en que la medicina ha dotado al cuerpo de un implante tecnológico.

Como podemos observar, estos ciberorganismos son al mismo tiempo presencia física y metáfora, por lo que la frontera entre la realidad y la ciencia-ficción se muestra en ocasiones confusa. Dicho en palabras de Haraway (2018) “un *cyborg* es un organismo cibernético, un híbrido de máquina y organismo, una criatura de realidad social y también de ficción” (p. 10). Con esta definición, la investigadora pone de manifiesto que este ente posee una experiencia viva que procede de las relaciones con el entorno, pero al mismo tiempo su imagen es producto de un imaginario colectivo. De hecho, el *cyborg* encarna la figura de una quimera (máquina-organismo) que en parte es fabricada y en parte es teorizada, por lo que Haraway lo considera como una imagen condensada de imaginación y realidad material.

En consecuencia, la existencia del *cyborg* revela un ser que no cumple las condiciones de cuerpo canónico y que por lo tanto subvierte los dogmas de la sociedad. Según Haraway los ciberorganismos representan una lucha política que cuestiona el poder unificador de nuestra cultura a través de una imagen ilegítima. De hecho, considera que el ruido provocado mediante las fusiones antinaturales entre animal y máquina supone una resistencia sobre el poder uniformador instituido. Con ello, la investigadora expone que asumir esta naturaleza *cyborg* libera al humano de los conceptos de raza, género y clase inscritos en nuestra sociedad, incluso el de su reproducción, ya que no precisa de un sexo biológico concreto para ello. Se trata de un desplazamiento de la identidad de lo humano hacia una no-identidad o identidad monstruosa que pueda subvertir estos conceptos opresivos. De este modo, Haraway plantea la llegada del hombre-máquina como una oportunidad de revolución liberadora sobre las consignas del mundo blanco occidental.

Todas estas cuestiones también han sido abordadas desde las prácticas artísticas. Éstas, han supuesto un amplio campo para la reflexión y la denuncia sobre los efectos de la incidencia de las nuevas tecnologías en el cuerpo humano, que ya se ha establecido como uno de los grandes temas del siglo XXI. En todo este proceso, el cuerpo del artista se ha conformado como el escenario idóneo para la expresión de estas problemáticas, el cual se interviene tecnológicamente estableciendo un discurso que representa la transgresión de las

fronteras máquina-humano. A través de este proceso artístico se plantea un cuestionamiento de los límites de lo orgánico, lo humano y el concepto de identidad.

Uno de los máximos exponentes sobre esta cuestión es Stelarc. La idea principal de su obra gira entorno a las limitaciones físicas del cuerpo humano y cómo estas pueden ser superadas mediante la implementación tecnológica, ya que según Stelarc el cuerpo está obsoleto. El artista considera que nuestras capacidades están constreñidas por este recipiente biológico imperfecto cuya estructura no es eficiente ni muy duradera. Sin el cuerpo, el humano no es capaz de actuar, pero el rendimiento de este contenedor está determinado por su edad, se fatiga rápidamente, puede enfermar y además sus parámetros de supervivencia son reducidos. Es por ello que Stelarc ve la tecnología como elemento modificador de esta naturaleza capaz de llevar al humano al siguiente estadio evolutivo.

A partir de sus prácticas artísticas, Stelarc propone nuevos escenarios para la superación humana, que bajo el empleo de dispositivos adheridos y que penetran la piel es capaz de extender al individuo fuera de sus límites corporales. Sus performances a menudo presentan el cuerpo prácticamente desnudo y envuelto por cables, por lo que el artista construye una metáfora sobre lo que representa la evolución del hombre posmoderno. Dicho en otras palabras, su imaginario expone a un ser desnudo atrapado en una red global de telecomunicaciones. De este modo, sus performances e intervenciones corporales constituyen una declaración sobre la transición de la humanidad del presente hacia la del mañana, en las que presenta la ruptura de las fronteras biológicas hacia la simbiosis hombre-máquina (Dery, 1998).

Una de sus propuestas más representativas, *The Third Hand*, trabaja la idea del aumento protésico del cuerpo a través de un dispositivo acoplado a éste, lo que supone la imagen de un cuerpo híbrido amplificado. Este objeto performativo ha sido empleado en varias performances como por ejemplo *handswriting* en 1982, donde sus manos anatómicas junto a esta tercera mecánica, escribían simultáneamente la palabra evolución. No se trata de una prótesis de reemplazo, sino que constituye una tercera mano mecánica, elaborada a la misma escala que su mano derecha y que se mueve de forma independiente a través de impulsos eléctricos producidos por distintas partes de su cuerpo. Además, *The Third Hand* presenta nuevas funciones respecto a sus manos biológicas como la capacidad de rotar su muñeca hasta 290 grados. Así, esta mano acoplada a su brazo derecho no sólo manifiesta la visión de un cuerpo obsoleto, sino que representa nuevas vías para extenderlo y mejorarlo.

Sin embargo, dar este paso hacia la superación del cuerpo biológico también implica una transformación de nuestra mirada sobre éste. Las posibilidades de modificar y perfeccionar el cuerpo conducen hacia la creación de un ser híbrido entre hombre y máquina que deja de responder a lo estrictamente humano. Tal y como lo concibe Stelarc, el cuerpo y la tecnología están destinados a su coexistencia y en consecuencia a hibridarse generando un nuevo cuerpo objetual y modificable. Dicho en palabras del propio artista:

“Ya no tiene sentido ver el cuerpo como un sitio para la psique o lo social, sino más bien como una estructura para ser monitoreada y modificada, el cuerpo no como un sujeto sino como un objeto, no es un objeto de deseo sino un objeto para diseñar” (Stelarc, s.f.).

Según esta mirada, el cuerpo pasa a ser entendido como territorio susceptible de ser rediseñado con el fin de generar una entidad mejorada. De este modo, la transición hacia cbersistema pone de manifiesto su visión sobre el *cyborg* como un proyecto de creación y superación. Dentro de este imaginario, Stelarc plantea la posibilidad de transformar la estructura corporal en un sistema modular, lo que permitiría al humano ir sustituyendo aquellas piezas que muestren algún deterioro. Este hecho supondría una constante capacidad de renovación que superaría los factores limitadores del cuerpo como el envejecimiento. Con ello observamos cómo el artista pone el foco de interés en la tecnología como un recurso que amplifica y acelera la adquisición del cuerpo humano de nuevas capacidades. En definitiva, podemos afirmar que su obra muestra el impacto de la tecnología sobre la carne bajo una mirada positivista de mejora. Es decir, sus performances plantean un ser híbrido que en su proceso transformador dejan atrás el cuerpo obsoleto.

Otra figura relevante del panorama del arte que ha reflexionado sobre el impacto de la tecnología en el cuerpo es Orlan. Su discurso gira entorno a cómo la cirugía estética se ha transformado en una herramienta de modificación corporal al servicio de un ideal de belleza que oprime nuestra libertad. Cabe recordar que a lo largo de la historia, nuestra amplia superficie corporal ha sido muy valorada por su potencial semiótico, considerándola como una extensión apta para el lenguaje visual. Fruto de ello, la aspiración por conseguir la imagen de este ideal se ha convertido en una prioridad para determinados sectores de la sociedad y la tecnología ha sido la herramienta perfecta para este fin.

Para Orlan, el cuerpo es tratado como un objeto cuya identidad exterior puede ser modificada a voluntad mediante la cirugía. Así, sus performances más conocidas, realizadas a lo largo de la década de los 90, constituyen operaciones de estética que establecen una

crítica directa sobre la imagen impuesta en la sociedad occidental. Es por ello que la artista interviene en su propio rostro mediante la apropiación de fragmentos de iconos estéticos. Aunque en estas intervenciones toma como referencia las características físicas de algunos prototipos pictóricos femeninos, como la frente de la Mona Lisa de Da Vinci o la barbilla de la Venus de Botticelli, la finalidad de la artista no es parecerse a estos iconos, sino que busca una desidentificación de estos. En realidad, mediante la cirugía la artista consigue la modificación progresiva de su rostro hasta llegar a construir su propio autorretrato que nada tiene que ver con la identidad de estos iconos.

Como observamos, la obra de Orlan emplea la cirugía de un modo liberador y no como un instrumento uniformador. La artista logra encontrar un componente subversivo en esta tecnología, que según ella, le permite la creación de bellezas alternativas frente a los cuerpos canónicos. Lo que la artista consigue mediante la modificación libre y voluntaria de su cuerpo es mostrar la capacidad de ser ella quien controle su imagen y por lo tanto de convertirse en creadora de sí misma. Así, su lenguaje artístico de Orlan pone de manifiesto la posibilidad de construir una sociedad que favorezca la diferencia, donde cada individuo pueda construir su propia imagen personal y escapar de los ideales opresores. En definitiva, las performances de Orlan proponen un cambio de perspectiva y transforman la incisión de la tecnología sobre el cuerpo en una posible vía de escape ante sus constricciones (Guardiola, 2004).

Como hemos podido observar, la llegada de las nuevas tecnologías han supuesto un gran cambio de paradigma respecto a la mirada sobre el cuerpo. Las capacidades transformadoras de estas innovaciones han abierto un campo de reflexión sobre el posible camino de la evolución humana y el nacimiento del *cyborg*. Este nuevo escenario que se abre ante nosotros, nos evoca a pensar el cuerpo como un proyecto individual donde cada sujeto se ocupa de su propio diseño. Es por ello que la aspiración de conseguir un cuerpo mejorado a través de su implementación tecnológica ha despertado un interés en estos medios.

No obstante, Claudia Gianetti (2003) nos advierte de que un aumento reiterado del uso de la máquina puede conducir de igual modo hacia un aumento de su dependencia. En consecuencia, aquellos que tengan el acceso o el dominio de estos medios podrían adquirir un poder sobre el resto de individuos. La investigadora repara en que ese deseo de perfeccionamiento de la especie humana, también puede traer consigo las desigualdades y la

posible domesticación invasiva de los cuerpos como estrategia de control social basado en la tecnología. Gianetti insta a los individuos a cuestionarse cuál será nuestra actuación en el momento de descubrir que nuestro cuerpo, nuestra existencia como seres libres y nuestro futuro como humanidad son sometidos por las ambiciones del capital global. Sin embargo, la incisión de las nuevas tecnologías en el cuerpo está en un punto incipiente, por lo que aún se deberá esperar para la resolución de ese debate ético.

4.1.3 La segunda piel más allá de la metáfora

Como hemos observado a lo largo de este bloque, a medida que ha avanzado el desarrollo de los nuevos medios, la línea que separa lo humano y lo tecnológico se va tornando cada vez más borrosa. El cuerpo aparece implementado por diversas prótesis tecnológicas que se entrelazan con nuestros sentidos y potencian su capacidad de actuación. Los individuos cuentan con múltiples dispositivos como reproductores mp3, teléfonos móviles u ordenadores personales que lo dotan de nuevas habilidades. Sin embargo, aunque estos se han ido miniaturizando, la cantidad de artefactos crece exponencialmente y surge la necesidad de encontrar nuevas vías de acoplar/transportar estos productos en nuestro cuerpo.

Uno de los recursos más característicos ha sido la de agrupar todas esas funciones en un único dispositivo, lo que ha dado paso a artefactos como el *smartphone*. No obstante, también se ha contemplado la posible integración de estos dispositivos en nuestra ropa cotidiana, de modo que la frontera entre cuerpo y prótesis pueda disiparse. Con ello, el artefacto pasaría a ser invisible y más próximo a nuestra corporalidad, y en consecuencia la experiencia de uso sería menos invasiva y más intuitiva. Tal como expone Melissa Coleman (2016) todo lo vinculado al textil está estrechamente relacionado con aspectos propios de nuestra corporalidad y el entorno, por lo que es lógico pensar que una de las vías para integrar la tecnología al cuerpo sea a través del campo de la moda. El tejido es una parte fundamental de nuestra vida diaria del mismo modo que lo es la tecnología, por lo que si observamos a nuestro alrededor, éstos aparecen constantemente empleados sobre el cuerpo, el espacio y los artefactos de nuestro entorno cotidiano. Según la artista, nuestra vida no puede ser imaginada sin estos elementos, por lo que es esencial para el futuro

reflexionar sobre el significado de la tecnología y en que debería transformarse (Citado en: Pailes-Friedman, 2016).

Para la diseñadora Sabine Seymour (2014) la hibridación entre moda y tecnología supone un proceso esencial que ya viene dándose desde hace tiempo dentro del ámbito de la industria. Si analizamos la evolución de la moda, ésta siempre ha estado estrechamente relacionada con los avances técnicos y científicos que han ido surgiendo. Existen una larga lista de ejemplos como la invención del telar de tarjetas perforadas jacquard, la máquina de coser, cuya aparición revolucionó la producción de ropa en el siglo XIX, o el nylon, una fibra sintética que trajo consigo un nuevo panorama en el siglo XX. Como podemos observar, el campo de la moda siempre está abierto a la incorporación de nuevos materiales y técnicas, por lo que la llegada de las nuevas tecnologías se ofrece como un campo para impulsar la creatividad, la experimentación y permitir a los diseñadores aportar nuevas miradas sobre el vestir.

En esta misma línea, la diseñadora Suzanne Lee (2005) afirma que las nuevas tecnologías redefinen nuestra manera de conducir el futuro del diseño del siglo XXI. La diseñadora expone que el escenario que presenta la llegada de los nuevos avances hace que se replanteen tanto los productos como sus métodos de producción. De hecho, ya se está explorando procesos donde las prendas puedan ser impresas, sprayadas o cultivadas en lugar de recurrir al tradicional recurso del corte y confección. Un ejemplo de ello es la investigación de Manel Torres, que consiste en la creación de tejido directamente sobre el cuerpo mediante un aerosol que produce un esprayado de fibras.

Por otro lado, también se están investigando diversas vías para insertar la electrónica en el tejido de modo que puedan ser programados y así responder ante determinados estímulos del entorno. Este avance nos permite dotar de nuevas funciones a los materiales textiles, por lo que entre otras habilidades, éstos son capaces de emitir luz, sonido o de percibir un esfuerzo mecánico y actuar en consecuencia. Así, mediante esta tecnología el diseñador puede generar proyectos como SpaceBra, un sujetador creado en 2006 capaz de monitorizar las funciones vitales del cuerpo, lo que permite detectar cambios de estado notable y alertar en el caso de que supongan un riesgo.

A estas prendas o accesorios se les denomina como *wearables*, es decir, se trata de tecnología vestible que combina las funciones de la electrónica con las propias del textil.

Cabe mencionar que cuando hablamos de *wearables* nos podemos referir a dos tipologías de producto, los que están basados en el textil, como SpaceBra, y los dispositivos portátiles como las gafas Google Glass o el reloj Applewatch. Si observamos el panorama actual, varias de esas innovaciones ya se encuentran en una fase de desarrollo avanzada, algunas de ellas incluso iniciándose en el mercado. Otras sin embargo, se encuentran muy lejos de ser viables, ya que para que la moda tecnológica se emplee en nuestra vida cotidiana, esta debe ser funcional, invisible, intuitiva, y mejorar nuestras experiencias, lo cual requiere un largo tiempo de investigación.

El desarrollo de estas tecnologías actuales es el resultado de una progresiva trayectoria iniciada el siglo pasado. Hemos situado el proyecto SpaceBra en 2006, sin embargo ya encontramos el concepto de tecnología *wearable* mucho antes, en 1922, donde un ingeniero Berlínés creó un sombrero con radio incorporada denominado Radio Hat. Otro caso paradigmático es el Light Dress de Diana Dew en 1967, el primer caso de integración electrónica dentro de la moda. La diseñadora presentó una serie de prendas con luces y baterías integradas que han sentado el precedente que correspondería a los actuales *wearables* de LEDs. Pese a que en ese contexto aún no se empleaba la palabra *wearable*, estos dos casos son una muestra del interés existente por encontrar otras formas de distribuir los componentes electrónicos en el cuerpo de una manera eficiente.

No será hasta los años 2000 cuando se empiece a integrar la tecnología en el tejido de manera óptima, dando lugar a los electrot textiles. El término e-textiles o electrot textiles se utiliza para designar a aquellos tejidos con propiedades electrónicas capaces de conducir la electricidad. La substitución de los cables y otros componentes por fibras y materiales conductivos permite integrar en el tejido circuitos mucho más ligeros y flexibles. Además, estas fibras y materiales poseen también características textiles por lo que se pueden unir al tejido mediante técnicas tradicionales como el revestimiento, la impresión, el bordado, el acolchado o la propia tejeduría. De este modo, es posible la construcción de un tejido que unifique tanto las propiedades textiles como las electrónicas en la misma estructura y no como dos elementos superpuestos. En definitiva, cuando nos referimos a tejidos electrónicos no se trata de añadir un circuito a un tejido, sino de que el mismo tejido ya sea el propio circuito. De hecho, tal como afirma Melissa Coleman (2016) a simple vista no se deberían diferenciar los e-textiles de los que no lo son, ya que la tecnología ha de tratar de

ser cada vez más invisible integrándose en la estructura textil (Citado en: Pailles-Friedman, 2016).

Por otro lado, los circuitos textiles que conforman estos tejidos les otorgan nuevas capacidades, ya que gracias a sus propiedades electrónicas pueden actuar como sensores, cables de alimentación, antenas, etc. En consecuencia, la adquisición de estas características genera una nueva dimensión en el vestir, que no sólo cubre el cuerpo para aportar un significado cultural o protegerlo de su entorno, sino que además lo dota de nuevas funciones. Por ejemplo, un bordado con un hilo de plata ya no es visto únicamente como una ornamentación, puesto que podría emplearse como un sensor de presión que pueda calcular la tensión ejercida sobre la superficie textil. Así, cada una de estas funciones wearable dota al ser humano de nuevas habilidades que anexadas a su cuerpo suponen una extensión de sus músculos y sentidos.

Más concretamente, la diseñadora Sabine Seymour (2009) afirma que estos tejidos podrían llegar a imitar las funciones propias de la piel biológica, por lo que obtendremos una segunda piel más sensible y capacitada. A causa de sus nuevas funciones, dejaríamos de referirnos al vestir como una segunda piel en términos metafóricos para entenderla como una nueva piel con funciones aumentadas. De este modo, las capacidades sensoras de este recubrimiento artificial anexadas a nuestra superficie háptica implicarían una mejora considerable de la capacidad cognitiva de la piel. En definitiva, la función de estos tejidos y la de nuestros sentidos reside en el mismo principio, la de captar diversos estímulos y reaccionar con una respuesta, por lo que ambas superficies son un artefacto comunicativo.

En esta misma línea, Sarah Kettley (2016) afirma que los e-textiles suponen una segunda piel más allá de la metáfora. Si establecemos una analogía entre el cuerpo y el *wearable*, la capacidad sensora de este último sería vista como un sistema nervioso; la función neurológica vendría dada por los microprocesadores; finalmente, aquellos actuadores y componentes electrónicos del tejido que dan respuesta ante esos estímulos representarían los músculos. Bajo este paralelismo, la investigadora define los *wearables* como un órgano sensorial externo, que del mismo modo que nuestra piel biológica puede captar información interna o de nuestro entorno y enviarla a un sistema central nervioso para que este pueda procesar una respuesta.

El proyecto *Climate Dress* es un buen ejemplo sobre cómo esta nueva tecnología *wearable* supone un aumento de nuestras capacidades corporales. Presentado en 2009 por el estudio de diseño Diffus en colaboración con la compañía especialista en bordados Fosther Rohner, *Climate Dress* es un vestido capaz de detectar la concentración de CO₂ en el aire e informar de estos datos mediante el empleo de luces led. La prenda lleva insertado un circuito de hilo conductivo en forma de bordado, y los LED están aplicados sobre éste como una forniture más, por lo que se consigue integrar todos estos elementos sin romper su estética. Este caso además de abrir debate sobre la contaminación medioambiental, nos muestra como los *wearables* pueden potenciar nuestros sentidos hasta capacidades como la de detectar el CO₂ en el entorno.

Como hemos observado, algunos de estos electrotexiles no sólo tienen la capacidad de captar diversos parámetros físicos, sino que también pueden ser programados para procesar estos datos y dar una respuesta. En el caso de *Climate Dress*, la respuesta ante los valores de CO₂ era la visualización de diferentes patrones lumínicos según la intensidad, cantidad, etc. Esta capacidad de reacción es considerada una forma de inteligencia, por lo que a esta tipología de tejidos se les denomina *smart textiles* o tejidos inteligentes. Sarah Kettley (2016) expone que en función de su comportamiento pueden estar clasificados como tejidos inteligentes pasivos, activos o muy inteligentes, aunque dado el corto recorrido de los *smart textiles* estas categorías todavía no están del todo definidas.

Los tejidos con una función pasiva son todos aquellos capaces de captar los estímulos de su entorno pero sin producir ninguna respuesta ni cambio de apariencia. Se trata de sensores que pueden recoger esa información y trasladarla a un procesador, como sería el caso de una camiseta que monitoriza las constantes vitales y las envía a nuestro teléfono móvil. En el caso de los *smart textiles* activos, éstos son capaces de interactuar con el usuario dando respuesta ante unas acciones programadas. Habitualmente, estos son controlados mediante botones, paneles integrados o algún sistema que permite actuaciones concretas. Un ejemplo de ello sería una prenda a la que se le ha estampado con tinta conductiva el dibujo de un piano y que cada vez que se toque una tecla concreta responde con su sonido correspondiente. Finalmente, la categoría de los muy inteligentes designa a todos aquellos tejidos capaces de detectar y reaccionar a múltiples estímulos dentro de un entorno cambiante como pasaba en *Climate Dress*. Así, el tejido debe calibrar esa información y adaptar su reacción a esa circunstancia concreta, por lo que su rango de

respuesta es mucho mayor. Por otro lado, también pueden captar su propio comportamiento para corregirse y aprender de su experiencia.

La nueva ventana de posibilidades que ofrece esta tecnología ha fomentado el deseo de crear prendas *wearable* que combinaran esta funcionalidad con el potencial estético de la moda. Seymour (2014) afirma que los *wearables* son un mercado emergente, que abarca desde la ropa de trabajo por razones de funcionalidad hasta el producto moda con una finalidad más estética. No obstante, dos de los primeros sectores en aplicar estos avances han sido el sanitario y deportivo, por lo que su introducción en el sector de la moda ha sido posterior. Si analizamos el motivo de su interés en ambos campos, repararemos en que reside en la capacidad de los sensores textiles para captar parámetros del cuerpo. En el caso de la medicina, ésta ha despertado interés por encontrar un *wearable* sin cables que sustituya a los aparatos médicos y así poder monitorear el cuerpo mientras el usuario desarrolla diferentes actividades cotidianas. De este modo, la prenda podría enviar una señal al hospital en caso de encontrar alguna anomalía en nuestro sistema.

En el caso del deporte pasa algo similar, el objetivo es llevar puesto un dispositivo portátil que analice el cuerpo durante la actividad deportiva y nos ayude a corregir su funcionamiento con el fin de hacer el ejercicio físico más eficiente y sin riesgo de lesiones. En los años 80 ya encontramos productos como las zapatillas deportivas *Puma RS computer shoes*, que incorporaban un pequeño ordenador con el que calcular tiempo y distancia. Además, una vez realizada la actividad estos datos podían ser descargados en un ordenador Apple II utilizando un puerto de conexión. No obstante, a partir de los 2000 será más frecuente encontrar en el mercado productos *wearable* destinados a la actividad deportiva.

Una de las primeras marcas en la comercialización de prendas *wearable* fue Adidas en colaboración con Polar Electro cuando en 2006 presentaron adiStar Fusion. Se trata de una gama de prendas deportivas que a través de varios sensores pueden captar el ritmo cardíaco, así como la distancia, la velocidad y los datos de tasa de recuperación durante la actividad física. Estas prendas van conectadas a un pequeño ordenador de pulsera de la marca Polar que monitoriza los datos captados por los sensores, los guarda para poder hacer un seguimiento y también permite su descarga para posteriores visualizaciones o análisis. Ante la aparición de estos productos, Seymour (2014) afirma que aunque de momento sólo nos encontremos en la línea de salida, gracias a su potencial portabilidad y

confort este tipo de producto se va haciendo poco a poco más popular entre los consumidores.

Como hemos podido observar a través de los productos aquí expuestos, la tecnología *wearable* ha despertado un interés por la creación de piezas de vestir y complementos que desarrollen nuevas funciones. No obstante, el ámbito de la moda también ha visto la tecnología como una nueva vía en su busca de crear nuevas estéticas y narrativas. Históricamente los diseñadores del siglo XX han perseguido la construcción de imágenes de futuro, por lo que los nuevos avances se han ido incorporando como una señal de modernidad y progreso. Uno de los momentos más significativo de esta tendencia es quizás los años 60, un momento histórico en el que la humanidad tiene puestas sus miras en el espacio exterior. En este contexto surgen diseñadores como André Courrèges, Pierre Cardín o Paco Rabanne, cuyo discurso estaba más interesado en mirar hacia el futuro y la exploración de nuevos materiales que en referenciar tiempos pasados.

Del mismo modo, el potencial expresivo que aportan las nuevas tecnologías del presente a la moda ha sido visto como una oportunidad para muchos diseñadores. Uno de los máximos exponentes del siglo XXI interesado en la intersección entre moda y tecnología es Hussein Chalayan. Este diseñador turco-chipriota ha supuesto una revolución con su mirada sobre el vestir, insertando a sus prendas circuitos, luces LED o servomotores que las transforman a medida que avanzan por la pasarela. Su colección más representativa es la realizada para la primavera/verano de 2007, donde muestra cinco vestidos mecanizados que se abren, se repliegan y modifican su silueta en un juego poético que representa la transformación de la moda a través del tiempo (Mower, 2006). De este modo, a través de la idea de metamorfosis explora las nuevas posibilidades de la tecnología en la construcción de narrativas de futuro. Otro ejemplo de ello son sus colecciones de otoño/invierno de 2007 que integra la tecnología LED en sus prendas, o la de primavera-verano del año 2000, donde presentará unos vestidos realizados mediante paneles de fibra de vidrio que podían abrirse mediante control remoto revelando unas capas de tul que recogía en su interior. Todos estos imaginarios que expone el diseñador abren un campo de reflexión sobre la relación entre el humano y la tecnología que marcarán un punto de inflexión acerca de los posibles caminos de evolución que debe perseguir la moda.

Como hemos observado, la integración de la tecnología en nuestro vestuario cotidiano puede dar lugar a vestidos que modifican su forma, camisetas que monitorizan las

constantes vitales o incluso prendas que cambien de color según el estado de ánimo del usuario. Tal y como apuntan los expertos, parece ser que los e-textiles revolucionarán el futuro del vestir gracias a sus nuevas funciones y estéticas. Sin embargo, los altos costes para su desarrollo de momento no son compatibles con los márgenes de ganancia que tiene el producto moda, por lo que aún queda un largo recorrido hasta ver todo este potencial tecnológico en nuestra vida diaria. Hasta el momento hemos visto una tímida inserción de estos productos en el mercado, especialmente en el ámbito deportivo, mientras que su faceta como producto moda aún se observa en su mayoría en la pasarela.

El campo de la moda sigue interesado en encontrar el modo de insertar esta tecnología en el mercado de un modo competitivo, así que las investigaciones que se llevan a cabo en el presente están construyendo los fundamentos de la moda del mañana. No obstante, la portabilidad que va implícita en el concepto de *wearable* implica un cambio de mentalidad sobre su diseño e implicación en la esfera de la cotidianidad. Por ejemplo, si imaginamos el acto diario de vestirse y combinar las diferentes piezas de ropa, esta ya no será sólo una cuestión estética o de protección ante el clima, sino que debemos pensar la compatibilidad de las funciones de nuestras prendas. Dicho de otras palabras, es muy posible que su compatibilidad se rija principalmente por su capacidad sensora o de transmisión de datos en lugar de valores como el color o el grosor del tejido, ya que su finalidad será la de complementarse y no generar interferencias.

De igual modo, el cambio de paradigma también afecta al proceso de diseño, que debe introducir esta tecnología adaptando sus métodos a la nueva naturaleza del producto. Principalmente se trata de la incorporación de conceptos como contexto de uso e interacción, los cuales enmarcan los atributos del producto tecnológico. La diseñadora de producto Sietske Klooster (2005) recoge ambas ideas en su propuesta metodológica denominada coreografía de la interacción, que investiga la forma del objeto y su semántica, movimiento e interacción. Este método se basa en diseñar productos a partir del análisis de su contexto, que tiene en consideración tres aspectos: implicación física, significado expresado y atributos dinámicos. El primero define los actores de la interacción, es decir, aquellos que se relacionan recíprocamente durante la actividad. En esta situación, el usuario se muestra como protagonista aunque también se contempla el resto de objetos y personas que intervienen en la escena. Así, para garantizar la interacción, el modo de relacionarse determinará las características del producto como la forma, las dimensiones, el material, el

peso, la textura, etc. Por otro lado, el significado expresado se centra en los roles de cada parte involucrada y aquello que comunica en relación a su actividad. Dicho de otro modo, el potencial expresivo del objeto ha de invitar al usuario a iniciar la acción. Finalmente, los atributos dinámicos se refieren al movimiento desarrollado durante la interacción, contemplando su espacialidad, tiempo y el juego de fuerzas. Para Klooster, la interconexión de estos tres aspectos es esencial para establecer un buen proceso creativo, permitiendo la creación de productos que integran su funcionalidad y estética. Cabe decir que la cuestión estética ha sido siempre una parte fundamental del campo de la moda, por lo que el diseño de wearables dependerá de la capacidad de equilibrar la balanza entre su potencial expresivo y funcional, lo que en consecuencia implica la adaptación de sus métodos creativos.

En definitiva, el objetivo que persigue ahora la moda tecnológica es el de conseguir un producto viable que aporte nuevas funcionalidades y cuya electrónica sea invisible a nuestros ojos. Es por ello que ésta deberá hacerse aún más textil, siendo completamente flexible, lavable, y atractiva del mismo modo que lo son los tejidos comunes. Según Suzanne Lee (2005) tendremos que esperar hasta conseguir plenamente este hito, aunque día a día nos vamos acercando. A pesar de que el campo de la moda y la tecnología aún sigue generando más dudas sobre cómo será su futuro, que respuestas al respecto, éste se presenta como un campo de exploración muy fructífero para la construcción de nuestra futura segunda piel. Una piel que haya superado su propia metáfora siendo capaz de establecer un diálogo con el cuerpo y dotar al humano de nuevas habilidades que extiendan sus fronteras corporales.

4.2 Danza digital

La irrupción de las nuevas tecnologías en la sociedad occidental ha supuesto un cambio de paradigma que está transformando el modo en que se expresan y relacionan los individuos. El artefacto tecnológico, que cada vez adquiere un mayor protagonismo, se ha insertado en la cotidianidad dotando al ser humano de nuevas habilidades y recursos comunicativos. Así, el hombre del siglo XXI aparece constantemente conectado a unas tecnologías que desempeñan un papel fundamental en diversos aspectos de su vida.

Las artes escénicas constituyen una de esas facetas cuyo lenguaje se ha visto rápidamente alcanzado por el uso de las nuevas tecnologías, que han abierto a este ámbito infinitas posibilidades de creación. La danza, y en general todas las artes escénicas, constituyen una forma de expresión humana que se encuentra profundamente inmersa en nuestra sociedad, de modo que su desarrollo está vinculado a los avances de este contexto. No es de extrañar por tanto, que la creciente presencia tecnológica se haya visto reflejada en sus propuestas artísticas, ya que tal como expone la bailarina Lourdes Almahano (2011) “la danza busca continuamente nuevas formas de relación y comunicación para adecuarse a las formas de vida de nuestra sociedad” (p. 42). Así, a medida que las nuevas tecnologías como el vídeo, la informática o la robótica se van integrando en nuestro contexto, la danza las adopta como nuevas vías para expresarse dentro de la escena contemporánea.

De este modo, la danza y lo digital fomentan la construcción de un lenguaje propio que permite el desarrollo de nuevas estéticas, conceptos e incluso de herramientas creativas, hecho que conlleva la transformación de nuestra experiencia tanto dentro como fuera del escenario. Cabe decir que la creciente simbiosis entre ambos campos se ha ido desarrollando de forma progresiva a lo largo del tiempo, desde la llegada de la luz eléctrica al teatro o las imágenes en movimiento propias del cine a principios del siglo XX, hasta el uso de las tecnologías informáticas y el software en la actualidad. Así, han aparecido sistemas capaces de registrar el movimiento del cuerpo a través de cámaras y sensores, cuyos datos pueden ser reinterpretados digitalmente y proyectados en forma de animaciones realistas o abstractas. Al mismo tiempo, encontramos espectáculos donde los bailarines aparecen estableciendo diálogos con entornos y cuerpos virtuales en movimiento creados por medio de *softwares* específicos en un ordenador, lo que genera nuevas expresiones y narrativas.

Además, estos *softwares* también pueden ser empleados como herramientas para coreografiar, ya que a través de las representaciones digitales el coreógrafo puede explorar diferentes secuencias jugando con los parámetros espaciotemporales o diferentes perspectivas visuales. Por otro lado, fuera de la creación artística, las tecnologías de la imagen y el sonido como el vídeo han supuesto una forma más ágil de intercambio de información, tanto para el registro de coreografías como para la difusión de su trabajo entre artistas y espectadores. En definitiva, todos estos ejemplos no son más que una muestra de

cómo la aparición de estas innovaciones tecnológicas han supuesto la creación de un horizonte de nuevas experiencias estéticas sin precedente.

No obstante, la intersección entre la danza y la tecnología ha generado ciertas dualidades en el campo de las artes escénicas, ya que *a priori* la incorporación de imágenes y herramientas digitales al arte del cuerpo puede verse algo deshumanizador. Por ejemplo, el empleo de animaciones de bailarines virtuales a simple vista parece incompatible con la expresión corporal y física propia de la disciplina, ya que bailar se considera propio del humano. Si analizamos la esencia de la danza, esta puede ser definida como el arte del movimiento humano expresado a través del cuerpo, por lo que aparentemente está desvinculado de la tecnología. Según Raquel Iglesias (2002) “la danza es el resultado de una estructuración conceptual materializada en movimiento” (p. 133). Bajo esta definición, Iglesias afirma que durante la danza convergen un factor físico y otro mental, es decir, es pensamiento materializado en movimiento corporal, por lo que su instrumento y soporte es el cuerpo humano.

Dentro de todo este proceso expresivo, las nuevas tecnologías pueden transformar los movimientos corporales en píxeles y datos, que transmutan el cuerpo hacia otras formas con un carácter abstracto e inmaterial. Es por ello, que inicialmente parece contradictoria la unión entre un arte basado en la corporalidad humana mezclado con la naturaleza de la máquina. Verena Anker (2008) afirma que este encuentro entre ambos no ha de verse como un enfrentamiento, sino que se trata de dos campos que se relacionan y se potencian, ya que las tecnologías no son un sustituto de la danza sino que la complementan. Para la Anker, los bailarines deben involucrar sus cuerpos con estas tecnologías para conseguir integrarlos en su discurso, considerándolos como una extensión propia de su danza en lugar de un ente ajeno a su narrativa. Así, el bailarín se apropia de estas tecnologías y adapta sus movimientos al nuevo entorno electrónico, lo que implica el aprendizaje y la adquisición de experiencia para aplicarlo a su expresión artística. Este hecho es posible ya que una parte del bailarín puede considerarse como un instrumento codificado y sistematizado, por lo que durante el proceso aprende e incorpora el lenguaje de la máquina al suyo propio.

Si analizamos el modo en que se relaciona este cuerpo y la tecnología, las fronteras entre ambos entes se vuelven cada vez más borrosas. El componente humano ya no puede diferenciarse claramente de la parte tecnológica ya que en esta relación recíproca no sólo se

construye un nuevo cuerpo para la danza, sino que la tecnología adopta características humanas para poder interactuar con el bailarín. Un ejemplo de ello son las herramientas de captura de movimiento, cuya finalidad es la lectura de datos corporales para traducirlos al entorno digital, produciendo así una emancipación del movimiento físico con respecto al bailarín orgánico. Con ello observamos cómo esta tecnología que aparentemente es independiente al cuerpo, se construye a partir de unos parámetros antropométricos y en consecuencia, la máquina acaba convirtiéndose en parte del cuerpo y el cuerpo en parte de la máquina. Finalmente, este hecho cierra la brecha que separa ambos campos y pone de manifiesto las nuevas potencialidades que surgen a partir de su interrelación dentro del contexto de la escena.

En definitiva, la relación simbiótica que se produce al combinar la danza y la tecnología se revela como una extensión de las posibilidades de un bailarín en lugar de una restricción. Las nuevas oportunidades que aparecen le permiten al creador descubrir nuevos aspectos, narrativas y métodos de trabajo en el campo del movimiento. Así, aparece la danza digital como una nueva mirada que se produce a través de la cámara, como un espacio para la interacción y nuevas formas de expresión, o como una forma de diálogo entre el bailarín y su doble digital. Es por ello que la tecnología se presenta como una parte esencial en la construcción del nuevo lenguaje de la danza, que más allá de considerarla un complemento para la expresión del cuerpo la integra dentro de su estructura y es vista como un potenciador de este lenguaje.

4.2.1 La mirada a través de la cámara

Una de las innovaciones tecnológicas que más ha contribuido al campo de la danza ha sido el vídeo, no sólo como un instrumento de grabación sino como una herramienta para generar una nueva visión del arte del movimiento. Su desarrollo se produce a finales de los años 60, un contexto en el que aparece la cámara de vídeo portátil y donde la televisión ha fomentado un creciente interés en las tecnologías de representación. Sus predecesores, la fotografía y el cine, ya habían inculcado sobre la sociedad la importancia de la imagen, que se vería profundamente reforzada tras el éxito del medio audiovisual televisivo. Además, tal y como afirma Chris Salter (2010), la introducción de la fotografía y los dispositivos de imágenes en movimiento han producido una transformación sobre la percepción de

nuestra corporalidad, que desgranar el movimiento en el tiempo y el espacio haciendo visible lo imperceptible al ojo humano.

Uno de los principales avances que supuso la llegada del vídeo a la danza fue la posibilidad de registrar el movimiento de los bailarines para su posterior visualización. Este hecho permite compartir y transmitir el contenido de una coreografía de manera ágil y entendedora, lo que facilita la difusión de las obras. Sin embargo, antes de la aparición del vídeo la transmisión de esta información resultaba compleja, pudiéndose realizar únicamente de forma oral o mediante el empleo de los sistemas de notación, que son una representación del movimiento construido a partir de símbolos visuales, números, palabras, etc. El gran avance que supuso la notación fue el de conseguir el registro y conservación de muchas obras, un aspecto que se intensificará tras la llegada del vídeo. La notación permite leer, y escribir el movimiento, aunque la traducción de los parámetros de la danza en un formato de dos dimensiones resulta compleja y se presenta muy abstracta para aquellos bailarines que no tienen ese conocimiento.

Ante estas circunstancias, el coreógrafo y bailarín Merce Cunningham (2009) expone que los bailarines emplean principalmente la mimesis como herramienta para el aprendizaje de una secuencia de pasos, por lo que el vídeo facilita este proceso. Cunningham afirma que la notación es una representación del movimiento, mientras que el vídeo permite la visualización de un cuerpo real ejecutando esa coreografía, lo cual supone una ventaja sobre el primero. Así, mediante la visualización de las obras antiguas grabadas, su compañía puede aprender y recordar con agilidad aspectos como la forma general de esa coreografía, calidades de movimiento o posiciones. Una vez asimiladas las diferentes secuencias de la obra, el bailarín adaptará el movimiento a su propia esencia y trabajará en conjunto con el resto de la compañía para perfeccionarlo.

No obstante, Cunningham reivindica que si bien el vídeo ha facilitado este proceso, aún sigue resultando insuficiente para representar todos los aspectos de una coreografía. Según el coreógrafo, la complejidad de cada obra requiere de imágenes que vayan acompañadas de anotaciones electrónicas que puedan mostrarse de forma simultánea. La solución que propone es la invención de un sistema de dos pantallas, en el cual la primera muestra el vídeo de la coreografía y la segunda los apuntes correspondientes a ésta. Con ello, los bailarines podrían comprender mejor aquello que visualizan en el vídeo, detenerse en los detalles que les interesan o revisarlo a cámara lenta.

Por otro lado, Cunningham, que es reconocido como pionero en el empleo de las tecnologías dentro de la danza, empezaría a experimentar con las posibilidades de trabajar el video como parte de su espectáculo tras la compra de una máquina portátil en los años 60. Su interés surge cuando repara en la conexión existente entre la danza y la televisión, dos espacios puramente visuales, lo que le permite plantearse la fusión de ambos lenguajes. Para el coreógrafo, el medio televisivo cambia nuestra forma de ver y distorsiona nuestro sentido del tiempo, es por ello que mediante la creación de su primera pieza para video en 1975 titulada *Westbeth*, explora las posibilidades narrativas de esta herramienta y las sensaciones que produce en la percepción de la danza. El objetivo de la pieza era experimentar esta relación entre danza y video planteada a través de diversas preguntas como los efectos de la distancia del bailarín respecto a la cámara, los diferentes encuadres posibles, o la realización de cortes en la película sin alterar el flujo de la coreografía. De este modo, *Westbeth* se divide en seis secciones donde cada una de ellas se detiene en investigar uno de estos aspectos concretos, mientras se realizaba simultáneamente el aprendizaje de una herramienta que se exploraba por primera vez (Merce Cunningham Trust, s.f.).

A raíz de esta primera investigación, Cunningham se plantearía un año más tarde la adaptación al formato vídeo de una de sus obras tituladas *Squaregame*. Este proceso, le sirvió al coreógrafo para observar que existen ciertas diferencias en el lenguaje de la danza cuando ésta se presenta en vivo o en el medio audiovisual, por lo que una misma pieza en ambos formatos resultan ser versiones bastante diferentes. Por un lado, el escenario en vivo cuenta únicamente con un plano fijo, determinado por la posición en la que se sitúa el espectador, y que además se presenta con diversos elementos que comparten escena al mismo tiempo. Por el contrario, la tecnología de la cámara se enfoca en aquellas partes interesantes a mostrar en la pantalla, así, se puede dirigir la mirada del espectador hacia un punto concreto y ocultar el resto de elementos que aparecen en nuestro campo de visión.

Otra de las piezas con las que realizó un proceso de adaptación es *Locale* de 1979, en este caso se trataba de una pieza de video que debía adecuarse para su realización en un escenario, de modo que el proceso fue a la inversa del realizado en *Squaregame*. Para la creación de *Locale*, el coreógrafo trabajó desde un inicio en términos de video, es decir, la naturaleza de esta obra hace que el movimiento surja a partir de sus encuadres de cámara, cortes y cambios de planos para generar diferentes ritmos, las posiciones de los bailarines, etc. En consecuencia, en el momento de presentarla sobre un escenario donde la visión del

espectador abarca todo el espacio y no era posible el cambio de plano o el uso de encuadres, obligaba al coreógrafo a modificar ciertas partes para aportar coherencia a su discurso. Tal y como lo expone el propio Cunningham (2009) “cuando decidí adaptarlo para el escenario me encontré con un problemas: con la cámara se selecciona lo que se ve, pero en el escenario está todo ahí” (p. 227). Así, en el formato en vivo los espectadores visualizaban el escenario todo el tiempo, por lo que ninguno de sus bailarines estaba nunca fuera de plano mientras que en el vídeo sólo se muestran aquellos que danzan. Para solventar esta cuestión, el coreógrafo decidió añadir ciertas posiciones a los bailarines que ahora eran visibles cuando el resto se movía, además de incluir desplazamientos para facilitar las entradas y salidas a escena.

Como observamos con Cunningham, el video también ha supuesto una innovación en la experimentación formal y el lenguaje de la danza, tanto por su capacidad de registro de imagen como por su nueva mirada. Es por ello, que la irrupción de esta tecnología no sólo afecta a la presencia del bailarín durante el espectáculo, sino que también se cuestiona los conceptos de corporalidad, tiempo y espacio. Así, observamos cómo la filmación de una coreografía puede variar nuestra percepción si se producen cortes y cambios de planos, si se aleja y acerca la cámara delimitando la mirada del espectador o si el bailarín desaparece de la escena. Además, no sólo es una herramienta de grabación, sino que durante su post-producción permite la manipulación y transformación de la imagen, lo que hace posible construir una danza más allá de los límites físicos. Es por ello, que con el vídeo podemos observar cuerpos que desafían las leyes de la gravedad, movimientos a cámara lenta, movimiento a tiempo invertido o partes corporales aumentadas que transforman la propia expresión corporal de la disciplina.

De este modo, en el momento en el que se inserta el vídeo en escena, la yuxtaposición de imágenes grabadas y la presencia de los bailarines reales genera un diálogo entre el cuerpo orgánico y su imagen artificial. Un ejemplo de ello es la obra *Homemade* de Trisha Brown en 1966, una pieza donde la bailarina llevaba montado sobre su espalda un proyector que reproduce diferentes secuencias de movimientos cotidianos vinculados a la artista. Sobre el escenario, Brown también ejecutaba esas secuencias mientras el proyector reflejaba las imágenes de la película sobre la pared, el suelo o el techo en función de los propios movimientos de la bailarina (Rosenberg, 2020).

En cuanto a la cuestión corpórea, encontramos algunas obras como las del coreógrafo Philippe Decouflé donde presentan cuerpos humanos más allá de sus límites físicos que dialogan con los bailarines. Nos referimos a cuerpos multiplicados, fragmentados, aumentados o expandidos que juegan con la percepción del público, de modo que el video sumerge al espectador hacia nuevas realidades alternativas. Por ejemplo, en *Solo* de 2003, podemos observar como el bailarín genera una danza que interactúa con una imagen de sí mismo moviéndose en sintonía, es decir, compartiendo escena con su propio gemelo digital. Tres años más tarde, en *Sombrero* de 2006, el coreógrafo vuelve a explorar estas posibilidades bajo el concepto dual de luces y sombras, donde explora un lenguaje construido a partir de luz y proyecciones. Así, presenta un espacio donde aparecen imágenes que dialogan con los bailarines, como siluetas humanas, manos gigantes, fragmentos del cuerpo o vídeos situados boca abajo de los propios bailarines que aparecen en escena.

Además, en *Sombrero* se proyectan paisajes que nos sitúan fuera del escenario, donde podemos observar como el video construye nuevos entornos para la danza. De este modo, la danza y lo digital puede situar al espectador en diferentes ubicaciones, desde un paisaje bucólico o el interior de una casa, hasta en entornos ficticios manipulados por un ordenador. Finalmente, observamos como mediante la tecnología el coreógrafo es capaz de generar nuevas miradas sobre el cuerpo humano y el espacio, un aspecto que nos conduce hacia reflexiones en torno a este diálogo entre lo orgánico y lo digital.

A través de todos los ejemplos expuestos anteriormente, observamos como el vídeo ha iniciado un campo de exploración dentro del ámbito de la danza, desde la posibilidad de registrar y difundir las obras, hasta la construcción de un nuevo lenguaje del movimiento propio del medio audiovisual. De este modo, podemos afirmar que el vídeo presenta una innovación en esta expresión artística y que fomenta un cambio en su experimentación formal y conceptual. Es por ello, que la unión de la danza y el vídeo no puede considerarse únicamente como una filmación de la obra, sino que se trata de una prolongación de ésta que aporta una nueva visión completamente diferente sobre el cuerpo en movimiento. Dicho en palabras de la bailarina Lourdes Almahano (2011) “ya no se trata de representar la danza, de reproducir la representación, sino de crear una coreografía electrónica, inexistente en el escenario pero que se basa en la fusión de danza e imagen” (p. 47).

4.2.2 La escena como espacio multimedia

Tal como apunta el profesor Steve Dixon (2007), la danza, el teatro, de igual modo que la mayoría de las artes performativas, siempre han tenido una naturaleza interdisciplinar y multimedia. Sobre el escenario, el cuerpo del bailarín comparte espacio y se relaciona con otras formas de expresión artísticas como la música, el vestuario o la iluminación. Si bien es cierto que el movimiento del cuerpo es considerado su constituyente primario, el resto de elementos que participan en el espectáculo también poseen un rol determinante para el resultado de la obra.

Todos los elementos presentes en el escenario se relacionan y dialogan entre ellos, desde las luces que pueden resaltar u ocultar la silueta del intérprete hasta una pieza de tejido que hace que sus movimientos parezcan más extensos. Es por ello, que el discurso generado por el cuerpo del bailarín está directamente vinculado a otros elementos como el espacio, la melodía o el traje que lo acompañan, un hecho que define y potencia la identidad su lenguaje artístico. De este modo, observamos que para comprender plenamente la danza como género artístico debemos considerarla como una combinación de diferentes disciplinas capaces de interconectarse en un mismo discurso (Iglesias, 2002).

Dada esta naturaleza interdisciplinar propia de las artes escénicas, la danza ha ido incorporando de forma natural los avances tecnológicos que surgen a lo largo del transcurso de los siglos XX y XXI. Su incursión en la disciplina ha dotado a los coreógrafos y bailarines de una serie de herramientas que construyen nuevos entornos de reflexión e incluso otorgan a los distintos elementos de escena la capacidad de interactuar con el bailarín. Nos referimos a espacios donde la tecnología abre la posibilidad hacia un mutuo diálogo entre el intérprete y su entorno, es decir, un escenario capaz de responder de forma autónoma ante el movimiento del bailarín mediante un cambio de iluminación, sonido u otros recursos audiovisuales. Este hecho no sólo genera una nueva estética del espacio escénico y el movimiento, sino que despierta una nueva forma de relación del cuerpo con su entorno.

Uno de los casos más paradigmáticos que encontramos es la obra *Variations V* en el año 1965, en la que participaron artistas de la talla de John Cage, David Tudor, Nam June Paik o Merce Cunningham. Se trata de una pieza gran complejidad por la cantidad de elementos implicados en ella, que unía la danza, la música, el cine y la televisión, una

combinación a la que posteriormente los artistas denominaron medios mixtos. Así, durante el espectáculo se proyectaban imágenes de video mientras sonaba una música que era activada por el movimiento de los bailarines mediante dos sistemas de sensores. El primer sistema consistía en doce antenas en forma de poste capaces de detectar a los bailarines a cierta distancia, de modo que cuando se aproximaban a menos de 1,20 metros se accionaba el audio de la sala. El segundo, estaba constituido por una serie de células fotoeléctricas que captaban la luminosidad del espacio, por lo que cuando el intérprete variaba la intensidad de la luz al desplazarse entre estos sensores también permitía el paso a la música. Una vez generado el movimiento que activaba uno de los sistemas el sonido reproducido podía ser alterado por los músicos.

Dicho con las propias palabras de Cunningham (2009) durante la obra “la música de John sonaba constantemente pero sólo se oía cuando los bailarines abrían los circuitos al acercarse a las antenas o interrumpir los rayos fotoeléctricos al pasar” (p. 120). La finalidad de la pieza era construir un espacio interactivo donde los cuerpos en movimiento dialogaran con el resto de elementos en escena. Con todo ello, *Variations V* constituye uno de los primeros eventos en explorar las posibilidades de interacción en tiempo real entre bailarines y un sistema electrónico semiautónomo.

Otro creador volcado en la investigación del potencial estético y las consecuencias de integrar tecnologías interactivas sobre el escenario es el artista visual Klaus Obermaier. Sus obras son consideradas de referencia dentro del desarrollo de las nuevas formas artísticas en el campo de las artes escénicas y la interacción con sistemas digitales. Una de las más reconocidas es D.A.V.E en 1999, que pese no hacer uso aún de las tecnologías interactivas supuso una innovadora síntesis de video, cuerpo y música. Se trata de un espectáculo de danza en el que se proyectan sobre el cuerpo del bailarín imágenes que transforman su identidad y realidad.

De este modo, cuerpo e imagen se funden en una misma entidad durante el transcurso de la obra donde son imposibles de disociar, es decir, donde la imagen pertenece al cuerpo y viceversa. Así, los videos proyectados cambian la apariencia del cuerpo natural del bailarín que mediante la tecnología consigue aparentar otra edad, género e incluso distorsionar su propio cuerpo, lo que termina por construir una nueva realidad. Finalmente, a través de esta obra Obermaier combina elementos reales y virtuales que terminan por

disolver sus fronteras al generar un cuerpo que se diluye entre las imágenes digitales (Obermaier, s.f.).

Tras esta experiencia, el artista visual decidió enfatizar este recurso narrativo de la proyección corporal pero incorporando las tecnologías interactivas que liberaran a los bailarines de la rigidez coreográfica y que pudieran modificar imágenes y sonido en tiempo real. Su objetivo perseguía que la máquina no fuera vista sólo como una extensión del intérprete, sino que formaran parte de un mismo binomio que potenciara el lenguaje expresivo de la danza. Con esta finalidad propone en 2004 *Apparition*, un espectáculo dotado de un sistema de seguimiento por cámara que captaba el movimiento de los bailarines en escena y generaba una respuesta en forma de imágenes proyectadas. Estas animaciones creadas por un ordenador, compuestas por recursos gráficos como puntos, ondas, líneas y partículas en movimiento, eran proyectadas simultáneamente sobre el mismo cuerpo en movimiento que las ocasionaba. Como resultado, sobre el escenario encontramos cuerpos abstractos envueltos en una arquitectura visual que se expande, se contrae, ondula, se dobla y se distorsiona a causa del bailarín.

Este concepto escénico produce una transformación corporal donde el bailarín no sólo se relaciona con los elementos del entorno sino que acaba formando parte de un todo integrado donde sólo es un componente más. El cuerpo pasa a ser el intérprete, el escenario, el sonido, la luz... que se expresa mediante el movimiento en una conjunción que según Obermaier transforma al bailarín en un "objeto de sensación". Con estas acciones observamos cómo la tecnología no sólo nos proporciona instrumentos que cuestionan la relevancia de la carne humana en la escena, sino que también sugiere nuevas formas de entenderlo como un objeto o sujeto mutable.

Sin embargo, este discurso es fruto de un largo debate que se lleva generando desde los inicios del siglo pasado. Como citamos en el apartado primero de esta tesis, Loie Fuller ya fue pionera en la incorporación de la tecnología dentro del lenguaje escénico, cuyas danzas planteaban una transformación del cuerpo en un elemento visual a partir del vestuario y la luz. Como recordaremos, Fuller supo tomar partido de la llegada de electricidad a las salas de teatro para poder experimentar con el movimiento, la luz y el color en un proceso que proponía una nueva mirada sobre el espectáculo. Así, mediante el uso de enormes vestidos que reflejaban la luz, la artista desafiaba la percepción del espectador transformando el cuerpo y el conjunto de elementos de su entorno en una

misma sensación cinética, de modo que confrontaba la materialidad del cuerpo vestido con la inmaterialidad de la luz proyectada.

Este discurso metamórfico del cuerpo, que también ha sido explorado posteriormente por Alwin Nikolais o el ya citado Klaus Obermaier, se ha ido potenciando a medida que las nuevas tecnologías se han hecho más presentes en nuestra sociedad. La creciente preocupación por los efectos de estos avances cada vez más próximos a la carne llevan a los diferentes artistas a proponer escenarios que reflexionan sobre estas cuestiones. No es de extrañar por lo tanto, encontrar hoy día propuestas como las que nos brinda la compañía *Anarchy Dance Theatre* de Taiwán, que salvando las distancias con los predecesores de la danza digital aún siguen generando escenarios que dialogan sobre las relaciones entre el ser humano y la tecnología.

Anarchy Dance Theatre (s.f.) es una compañía fundada en 2010 cuyo discurso incorpora activamente herramientas tecnológicas como recurso creativo y motor de reflexión para comprender sus potencialidades y limitaciones dentro de la expresión humana. Así, la compañía construye nuevos espacios interactivos en los que explora el cuerpo físico en movimiento y ahonda en los conceptos de tiempo, espacio y la relación entre los humanos en la sociedad contemporánea actual. Su propuesta artística se centra en proyecciones audiovisuales de gran formato donde el bailarín se ve sumergido, un entorno en constante transformación que da lugar a múltiples narrativas que se construyen al momento entre los intérpretes y el espacio.

Una de sus obras más conocidas es *Seventh Sense* de 2011, un proyecto colaborativo que contaba con el diseño digital de Ultra Combos. En ella, aparecen los bailarines envueltos en una proyección que cubre las tres paredes y el suelo que constituyen el escenario, de modo que los cuerpos se ven inmersos por las figuras abstractas y las texturas digitales que ocupan el espacio. Dentro de este espacio, los movimientos de los bailarines e incluso del público son captados de modo que puedan alterar esta arquitectura visual. Así, observamos partículas de luz que fluctúan alrededor del intérprete, líneas que escapan ante la acción de su movimiento o esferas que cambian de color cuando los bailarines se aproximan entre sí. Como resultado, con *Seventh Sense* se genera una nueva forma de entender la escenografía como un ente dinámico y capaz de dialogar con los cuerpos en movimiento de manera que se produzcan poéticas propias de la era tecnológica.

Otra obra que genera este diálogo entre el espacio construido digitalmente y el cuerpo humano es *Second Body* de 2015. Esta pieza sugiere un proceso transformador de la corporalidad del intérprete que busca el conocimiento de sus propios límites a través de su fusión con lo digital. Al principio de la danza aparece una bailarina en el centro del escenario con el cuerpo desnudo mientras va despertando la conciencia de su propia anatomía mediante diferentes movimientos. Tras este proceso empieza a estar imbuida por las proyecciones en el espacio, que ocultan partes de su cuerpo entre los flujos de datos que circulan por el escenario. Finalmente, la proyección de video va cubriendo todo su cuerpo convirtiéndose gradualmente en una segunda piel digital. La creación de este revestimiento transforma al cuerpo natural de la bailarina y crea una nueva experiencia de movimiento muy distinta a la de su estado primigenio, por lo que cambia nuestra perspectiva visual sobre la realidad. Este hecho propone una reflexión sobre cómo las tecnologías de la actualidad transforman esa identidad y logran reemplazar la existencia de nuestro cuerpo desnudo.

En definitiva, los entornos tecnológicos que proponen los diferentes artistas desde la pionera Loie Fuller hasta la compañía *Anarchy Dance Theatre* ponen de manifiesto cuestiones como el potencial transformador de la tecnología e incluso nos plantean un debate sobre los efectos que tiene ésta sobre nuestro cuerpo. Así, nos muestran las nuevas posibilidades de la danza como un conjunto de elementos que dialogan con el bailarín en escena para generar nuevas imágenes del movimiento. De este modo, se genera un nuevo paradigma mediante un espacio que no sólo acoge al bailarín, sino que se funde con él en la búsqueda de nuevas formas y estéticas.

4.2.3 El bailarín y su doble

El creciente proceso de digitalización iniciado a raíz de la irrupción de los nuevos medios en la sociedad ha permitido la transformación de objetos y cuerpos físicos en imágenes virtuales compuestas por datos. Estas representaciones habitan en entornos virtuales donde tratan de simular comportamientos propios del mundo real, lo que ha abierto al campo de la danza la posibilidad de crear cuerpos virtuales capaces de moverse de igual manera que los biológicos. En este contexto, la integración de *softwares* informáticos en esta disciplina

permite la creación de un doble digital del bailarín, que puede coreografiar o interpretar una obra sin necesidad de un cuerpo orgánico.

De este modo, la imagen digital parece presentarse como un posible reemplazo del cuerpo original, cuestionando la hegemonía del instrumento del bailarín en un momento en el que sus funciones pueden ser asumidas por avatares virtuales y robots (Anker, 2008). Como recordaremos, la danza se considera un arte basado en el movimiento del cuerpo, este último se presenta como el eje central y define su esencia, por lo que la aparición de estos dobles digitales pone a prueba los propios límites de la danza. Por el contrario, los creadores que presentamos a continuación no perciben la utilización de herramientas digitales como una limitación para su expresión artística o una simple imitación de la realidad, sino que les permite la expansión de su lenguaje a partir de la confluencia entre lo humano y lo tecnológico. Un diálogo capaz de generar nuevos escenarios y herramientas que reflexionan sobre la sociedad dentro de la cultura contemporánea.

Uno de los primeros artistas en explorar el uso de estas herramientas dentro de sus obras fue Merce Cunningham a principios de los 90 mediante el empleo de *softwares* como Life Forms o Biped. El coreógrafo norteamericano, pionero en diferentes formas de vincular las nuevas tecnologías al lenguaje de la danza, supo encontrar en los programas informáticos de animación 3D un instrumento tanto para coreografiar como para traspasar los límites del movimiento humano. Su primera obra en esta línea fue *Trackers* en 1989, coreografiada íntegramente a partir del *software* Life Forms desarrollado por Credo Software Products, a la que después le seguirán otras como *Loosestrife* en 1991, *Enter* en 1992, *CRWDSPDR* en 1993 y *Ocean* en 1994.

A través de dicho programa, Cunningham podía componer distintas secuencias de movimiento sobre unos avatares en tres dimensiones directamente desde una pantalla, por lo que visualizaba el resultado de su obra antes de que esta misma fuera ejecutada por los bailarines reales sobre el escenario. Así, el coreógrafo empleaba Life Forms como una herramienta de creación que le ayudaba a idear el movimiento mediante una simulación de éste sobre representaciones digitales de cuerpos animados en 3D. Con este método de trabajo podía explorar las diferentes posibilidades de movimiento e incluso representar digitalmente todas aquellas ideas que pasaran por su mente sin necesidad de cuerpos orgánicos, lo cual agilizaba su proceso creativo.

Otra de las ventajas que Cunningham encontró en el uso del *software* fue las herramientas de composición propias del medio informático, es decir, el programa tenía la capacidad de cortar y pegar las secuencias de movimientos y así reordenarlas o modificar su tempo hasta llegar a un resultado satisfactorio. Además, el entorno virtual generado por Life Forms también le permitía observar el cuerpo desde diferentes planos y perspectivas espaciales, cambiar posiciones o incluso generar movimientos que aparentan ser físicamente imposible. Posteriormente, los bailarines memorizaban las secuencias de pasos generadas por el programa adaptando los movimientos a su propia corporalidad.

Aparte de la posibilidad de coreografiar, otras de las aplicaciones que Cunningham encontró en el uso del *software* fue la proyección de figuras animadas en movimiento durante el tiempo del espectáculo. Su primera creación correspondiente a este enfoque surgió a través de la colaboración con Paul Keiser y Shelley Eshkar, quienes habían desarrollado un nuevo *software* denominado Biped y buscaban su aplicación dentro del campo de las artes escénicas. Esta nueva herramienta era capaz de captar el movimiento directamente desde el cuerpo de los bailarines para después traducir esos parámetros en figuras humanas virtuales en tres dimensiones. Además, su estilo de animación pretendía una visualización del movimiento más realista respecto al resto de *softwares* existentes, por lo que elaboraba sus avatares con un mayor nivel de detalle. Así, Biped contemplaba aspectos cinemáticos propios de nuestra anatomía como la relación de movimiento entre diferentes zonas o las transiciones entre movimientos mientras se ejecutan los pasos, de modo que la animación mostrara estas secuencias de forma orgánica.

Bajo este mismo nombre, en 1999 Cunningham propuso una obra titulada *Biped* en la que bailarines de carne y hueso compartían espacio sobre el escenario con los bailarines virtuales. Estas animaciones, previamente grabadas utilizando el movimiento propio de los bailarines reales, fueron proyectadas sobre una pantalla durante el espectáculo en vivo donde se establecía un diálogo entre lo humano y lo tecnológico. Así, para la creación de la obra se utilizaron técnicas de captura de movimiento que registraban en 360 grados las diferentes secuencias de pasos realizadas por los bailarines de su compañía. Mediante la colocación de marcadores reflectantes en las articulaciones y otras partes de la anatomía de los bailarines, las cámaras detectaban los parámetros de sus movimientos y éstos eran enviados en forma de datos a un ordenador. Acto seguido, el programa elaboraba una

representación en tres dimensiones de aquella coreografía que sería grabada y posteriormente proyectada en durante la obra.

En definitiva, a través del *software* Cunningham nos presenta el diálogo entre dos miradas muy distintas sobre el movimiento del cuerpo, cuya naturaleza parecen confrontadas, es decir, lo datificado frente a lo orgánico. No obstante, *Biped* supone una reinterpretación del movimiento del propio bailarín, por lo que en esencia son dos versiones del mismo que se reencuentra sobre la escena. Dicho de otro modo, el *software* transforma el cuerpo en datos mediante los que se construyen nuevas imágenes del cuerpo, cuyas posibilidades creativas son infinitas y van desde formas más realistas o abstractas hasta cuerpos que se multiplican, se descomponen, aumentan de tamaño, etc. De este modo, el entorno real y el virtual se interrelacionan construyendo un nuevo espacio donde los límites corporales del ser humano parecen trascender hacia un estado metafísico que nos transporta a una nueva experiencia. Así, el coreógrafo consigue generar una estética rompedora que abre camino a escenarios de apariencia sobrenatural mediante cuerpos digitales humanizados que dialogan con la realidad. Cabe decir que el éxito de su resultado en varios aspectos, tanto formal, conceptual como técnico, marcó un punto de inflexión en la performance digital que fomentaría esta relación entre danza y tecnología.

En esta misma línea, otro creador que explora las posibilidades creativas de las animaciones 3D es el bailarín y coreógrafo Yacov Sharir. La propuesta artística de Sharir encuentra en esta tecnología una herramienta subversiva que le hace replantearse la esencia misma de la danza, donde el cuerpo humano y el digital cada vez difuminan más sus fronteras. Es por ello que su mirada cambia el foco en una disciplina tradicionalmente sustentada por el cuerpo humano y contempla la comunión hombre-máquina como un camino hacia un nuevo entorno escénico. De esta manera, la obra del coreógrafo investiga los límites que separan el movimiento humano frente al generado en el entorno digital.

Con este motivo, Yacov Sharir emplea en sus creaciones la captura de movimiento y los sensores como instrumentos de conexión entre bailarín y su doble digital en el espacio virtual. Así, mediante el uso de estas herramientas durante el espectáculo en vivo y en tiempo real, los bailarines dirigen y manipulan a sus dobles generando una danza al instante fruto de esta interacción. Sobre el escenario cada uno de los movimientos del bailarín controlan y transforman los ciber-humanoides proyectados en la pantalla cuyas imágenes se mueven sin esfuerzo ni restricciones físicas sobre un espacio no gravitacional. Dicho de

otro modo, la danza ejecutada por el cuerpo humano determina el movimiento de su pareja cibernética, por lo que el bailarín se sitúa al mismo tiempo como intérprete y coreógrafo de la obra.

Sin embargo, la conexión producida entre estos dos entes no sólo transforma al bailarín en el coreógrafo del cuerpo digital, sino que durante este proceso se despierta en él una sensación de estar trascendiendo su propia identidad física. En palabras del propio Sharir (2000) “los múltiples sistemas de sensores me permitieron sumergirme por completo en una especie de cuerpo futuro, física, emocional y virtualmente” (p. 161). Según el coreógrafo, esta sensación es percibida por él mismo durante su experiencia al bailar mientras controla a su doble en pantalla, es decir, una experiencia inmersiva en un espacio donde cada uno de sus movimientos aparecen traducidos sobre el ciberbailarín y que por lo tanto también acaba sintiendo como propios. Así, cada vez que sus acciones eran correspondidas por su pareja digital, la conciencia del bailarín se integra con la imagen proyectada, despertando como resultado la sensación de pertenecer a esa naturaleza inorgánica que habita en el espacio virtual.

Según el propio coreógrafo, la interconexión que experimenta en sus obras muestra indicios sobre la desaparición de los límites entre las dimensiones físicas y cibernéticas, donde entre ambos cuerpos pueda generarse un diálogo simultáneo. Se trata de un proceso en el que cada vez más lo real y lo virtual sea más semejante ya que “nosotros somos los seres cibernéticos, nosotros somos sus creadores; por lo tanto, todos somos lo mismo, todos estamos conectados y vinculados” (Sharir, 2000, p. 175). Con estas palabras, el coreógrafo expone cómo el ciberbailarín representa una extensión del propio cuerpo del intérprete de modo que ambos comparten los mismos recuerdos y experiencias que hacen aflorar sus movimientos.

En definitiva, la obra de Sharir trata de reflexionar sobre la construcción de un cuerpo futuro a caballo entre la mente y los megabytes, donde la memoria muscular del bailarín no sólo sirva para controlar su forma sino que también pueda serle infundida. Un nuevo cuerpo para la danza fruto de la unión de lo humano y lo tecnológico coexistiendo en escena. De este modo, su propuesta escénica se anticipa a esa próxima forma híbrida de corporalidad que según el coreógrafo ha de llegar.

Como podemos observar a través de estas obras, la tecnología ha supuesto la llave hacia una nueva dimensión que se cuestiona la propia danza y su corporalidad. El nuevo paradigma tras los *softwares* informáticos capaces de generar representaciones virtuales del movimiento que pueden imitar las funciones del bailarín real pone en tela de juicio el rol del humano tanto en el proceso creativo como en la interpretación. Sin embargo, lejos de suponer un sustituto del bailarín o el coreógrafo, Cunningham y Sharir presentan la tecnología como una herramienta idónea para extender su lenguaje expresivo. Así, la danza, que siempre había trabajado con el cuerpo como su instrumento canónico, encuentra que sus límites físicos pueden ser superados a través las herramientas digitales.

Nos referimos a cuerpos reales en movimiento que se transforman en imágenes proyectadas y dobles manipulables cuya posibilidad de formas es infinita. Un doble cada vez más difícil de discernir de su contraparte humana, donde ambos pueden interpretar, coreografiar o dialogar entre sí durante la escena. Se trata de la propia esencia del bailarín que tras un proceso de digitalización extiende su capacidad expresiva hacia un nuevo entorno. Fruto de ello, el bailarín traspasa las fronteras de su propia piel y plantea nuevas reflexiones sobre aspectos como su corporalidad o la reproductibilidad de su arte.

Podemos concluir afirmando que este discurso generado por la danza digital no es más que un reflejo de las preocupaciones de una sociedad imbuida en el objeto tecnológico, una sociedad en un proceso de cambio que está transformando su modo de percibir el mundo. Así, la danza aparece en este contexto como un espacio que abraza este nuevo paradigma digital para abrir debate sobre estas cuestiones contemporáneas. Debates que como hemos visto, se plantean el rol creativo del humano y la máquina, la desmaterialización del cuerpo en el entorno virtual o la nueva mirada del mundo construida a través de la pantalla. En consecuencia, este largo proceso ha ido desarrollando un nuevo lenguaje híbrido propio de la sociedad del siglo XXI al que podemos denominar danza digital. Un lenguaje que transita entre el movimiento de lo esencialmente humano y los nuevos avances tecnológicos que surgen día a día, lo que nos ofrece el encuentro de narrativas que permitan comprender mejor la sociedad.

Imágenes del capítulo 4

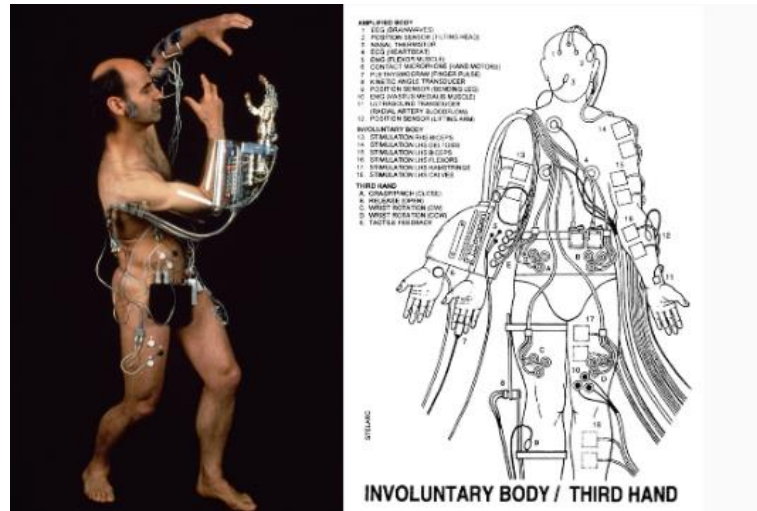


Imagen 50. *Third hand* de Stelarc (1980)

Recuperado de: <https://www.sleek-mag.com/article/stelarc-interview-posthumanism/>



Imagen 52. *Performance* quirúrgica de la artista Orlan

Recuperado de: <http://www.realidadesinexistentes.com/orlan-arte-carnal>

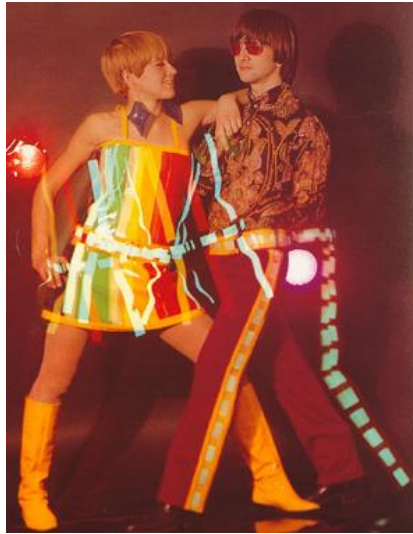


Imagen 54. *Light Dress* de Diana Dew (1967)

Recuperado de: <https://io9.gizmodo.com/in-the-1960s-you-could-wear-an-electric-dress-350261>

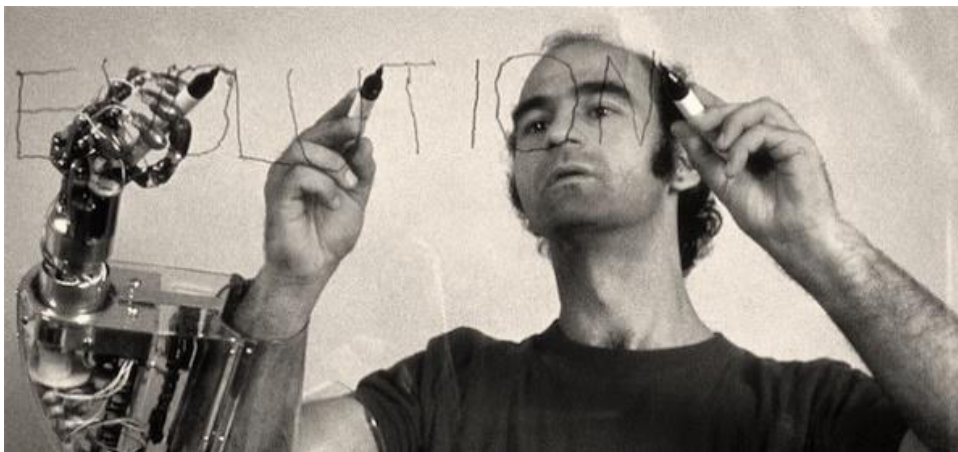


Imagen 51. *Handswritting* de Stelarc (1980)

Recuperado de: <https://medium.com/@francotrimboli/the-third-hand-an-opportunity-for-chatbots-2a33d669c9ba>



Imagen 53. *Radio Hat* (1922)

Recuperado de: <https://gizmodo.com/wearable-tech-in-1922-was-a-radio-inside-your-top-hat-512972829>



Imagen 55. *Puma RS computer shoes*

Recuperado de: <https://eu.puma.com/es/es/rs-computer>



Imagen 56. *Climate Dress*, Diffus (2009)

Recuperado de: <https://diffus.dk/work/project-climate-dress/>



Imagen 57. *AdiStar Fusion* (2006)

Recuperado de: <http://www.lifestylenavigator.de/?p=155>



Imagen 58. Colección Primavera-Verano 2007 de Hussein Chalayan.

Recuperado de: <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2007-ready-to-wear/chalayan#collection>



Imagen 59. Colección Primavera-Verano 2007 de Hussein Chalayan.

Recuperado de: <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2007-ready-to-wear/chalayan#collection>



Imagen 60. *Westbeth*, Merce Cunningham (1975).

Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=rhkUZF_Am-I



Imagen 62. *Solo*, Philippe Decouflé (2003).

Recuperado de: <https://www.cie-dca.com/en/performances/solo>



Imagen 64. *Variations V*, Merce Cunningham (1965).

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=yOAagU6cfBw>



Imagen 61. *Homemade*, Trisha Brown (1966).

Recuperado de: <https://trishabrowncompany.org/repertory/homemade.html>



Imagen 63. *Sombrero*, Philippe Decouflé (2006).

Recuperado de: <https://www.cie-dca.com/fr/spectacles/sombrero>



Imagen 65. *D.A.V.E.*, Klaus Obermayer (1999).

Recuperado de: <http://www.exile.at/dave/index.html>



Imagen 66. *Apparition*, Klaus Obermayer (2004).

Recuperado de: http://www.exile.at/apparition/photos_download.html



Imagen 68. *Second Body*, Anarchy Dance Theatre (2015).

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=zrZdKER3gdI>



Imagen 70. *Biped*, Merce Cunningham (1999).

Recuperado de: https://www.researchgate.net/figure/Merce-Cunningham-Biped-1999_fig4_48990721

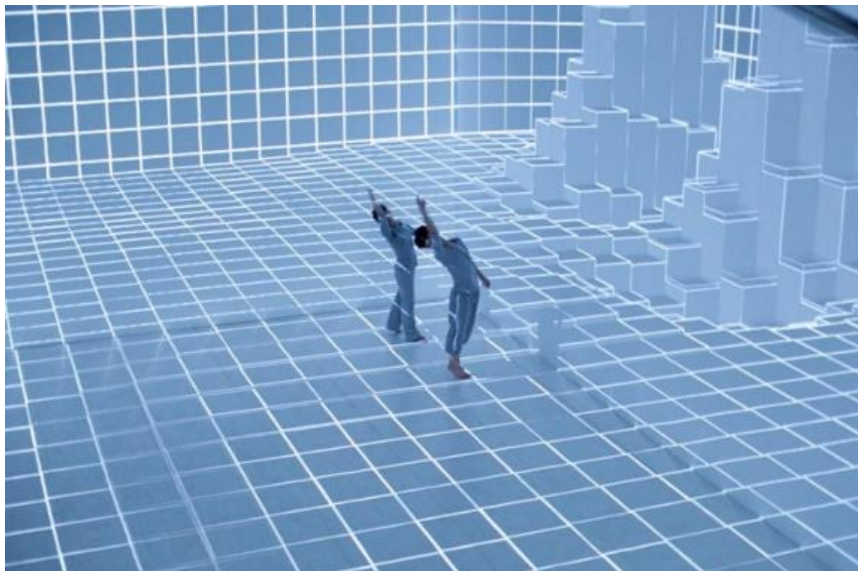


Imagen 67. *Seventh sense*, Anarchy Dance Theatre (2011).

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=gGV5yK1qWuQ>

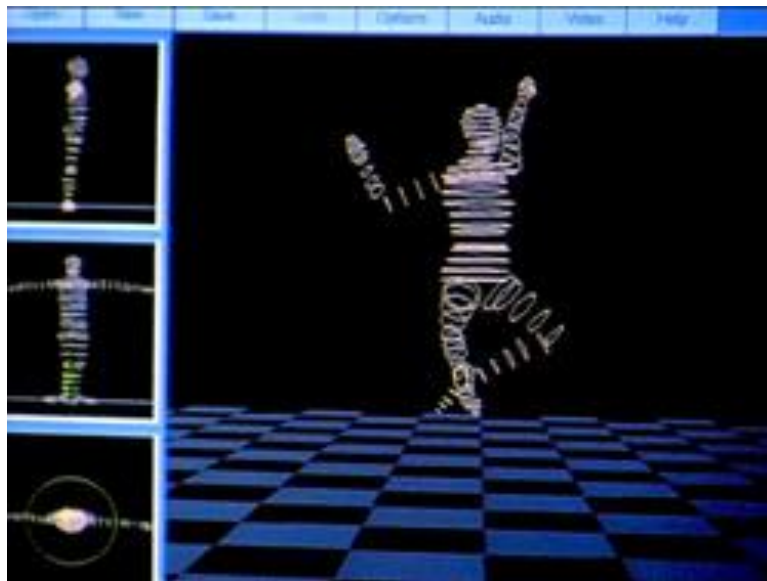


Imagen 69. *Software Lifeforms* (1996).

Recuperado de: <https://www.eai.org/titles/crwdspcr-documentary>



Imagen 71. *Lullaby*, Yacov Sharir.

Recuperado de: <http://npirl.blogspot.com/2009/01/work-of-art-in-age-of-computational.html>



Capítulo 5: Diseño de la investigación

Introducción

Como señalamos al inicio de la presente investigación, nuestra hipótesis plantea que si establecemos un método de diseño interdisciplinar que emplee el cuerpo como herramienta creativa, dará como resultado sinergias muy positivas para los profesionales del cuerpo y los diseñadores. Fruto de ello, esta investigación se plantea el estudio de dos casos representativos que responden a esos parámetros y en los que el autor de la presente tesis ha participado. Este estudio, junto con una entrevista experiencial a una profesional, que hibrida aspectos del campo de la danza y el diseño, nos permite abarcar los distintos focos de interés establecidos para poder contrastarlos con nuestra hipótesis.

Así, el marco metodológico se inicia con la entrevista experiencial, en la que se invita a una bailarina y diseñadora a danzar con unas prendas concretas para compartirnos sus impresiones sobre ellas. Esta acción explora el comportamiento del bailarín y analiza el efecto producido en su forma de moverse y sentir según los atributos de cada prenda. De este modo, la primera parte se centra en el usuario y la relación con el producto durante su actividad profesional. En cuanto al estudio de casos tipo, se plantea como una segunda fase de la investigación, donde se toman dos proyectos de diseño de *wearables* para la danza como objeto de análisis. Estos dos proyectos comparten una naturaleza muy similar en cuanto a objetivos y contenidos, pero en ellos se aplican herramientas y metodologías creativas muy distintas. De este modo, una vez analizados podremos establecer una comparativa entre las potencialidades y puntos débiles que pueda tener cada metodología con el fin conocer las posibles aportaciones hacia los campos de la danza y el diseño.

5.1 Entrevista experiencial a la bailarina y diseñadora Leticia Estévez López

5.1.1 Diseño del método

El inicio de la presente investigación parte con una entrevista experiencial a la bailarina y diseñadora Leticia Estévez. En este caso nos basamos en una única entrevista ya que queríamos centrarnos en un sólo caso y explorar todas las posibilidades que surgían de este mismo, y así conseguir un análisis mucho más exhaustivo. Se trata de un tipo de entrevista

semiestructurada cuyas preguntas son realizadas al mismo tiempo que se lleva a cabo una experiencia concreta. Son un total de seis experiencias y cada una viene determinada por el uso de una prenda distinta durante una improvisación de danza. Los temas de discusión se van proponiendo a medida que avanza la acción y están orientados a conocer las sensaciones y opiniones que surgen *in situ*. En paralelo, la naturaleza de la entrevista permite al entrevistador observar y destacar otros aspectos interesantes que puedan surgir. Todos los temas planteados tienen como objetivo evaluar cómo afecta el diseño de la prenda a la técnica y desarrollo de la danza, la manera de moverse por el espacio y los canales de interacción que permite utilizar, entre otros aspectos descritos más adelante.

Se ha decidido emplear la entrevista de tipo *semiestructurada* ya que nos aporta flexibilidad para incorporar sobre nuestro guión todo aquello interesante que pueda surgir. Por otro lado, su naturaleza abierta también permite que simultáneamente se desarrolle una vivencia y se reflexione sobre la misma. El objetivo es que ante cada pregunta sea la misma entrevistada quien nos guíe y profundice en los aspectos que encuentre relevantes. Además, también da la oportunidad a que la bailarina nos proponga nuevas cuestiones a las que dar respuestas. Todas ellas, surgidas durante ese proceso reflexivo, enriquecen la extracción de datos de la entrevista. De este modo, fomentamos que la experiencia nos lleve a un análisis más exhaustivo y que también propicia la aparición de un tipo de respuesta inesperada.

Con tal de poder llevar a cabo el análisis y la explotación de los datos se ha registrado cada experiencia mediante video y sobre un diario de campo con diversas anotaciones relevantes. En todas las acciones se exploran los mismos temas, de tal modo que nos permita establecer una comparación sobre las diferencias entre las respuestas de cada caso. Posteriormente, para la extracción y comparación de datos se ha utilizado una parrilla con los ítems específicos que determinan cada campo de análisis. El material registrado sobre el proyecto se puede consultar en los anexos de la presente tesis.

5.1.2 Perfil de la entrevistada

El carácter híbrido de la presente entrevista experiencial ha requerido la búsqueda de un perfil que pudiera comprender cuestiones relativas tanto del ámbito de la danza como del diseño. El objetivo es hallar un profesional que pueda establecer conexiones entre los dos

campos para conocer la relación que se establece entre ellos, ya que las preguntas van enfocadas en esa dirección. Por otro lado, también se tiene en cuenta la experiencia en el uso de varias técnicas de danza y en el diseño de vestuario específico para danza. Estos requisitos ofrecen unos amplios y diversos conocimientos para poder establecer un buen campo de reflexión y experimentación durante nuestra entrevista.

Es por ello, que el perfil seleccionado ha sido el de Leticia Estévez López, la cual tiene formación y experiencia profesional en ambos campos. Estévez es reconocida por su carrera como bailarina, coreógrafa y profesora de Mzouk, un baile latino procedente de Brasil. A parte de esta danza, destaca también su conocimiento y experiencia en *contact improvisation*, danza contemporánea, hip hop y técnica de clásico, entre otros registros corporales. En paralelo a esta actividad, Estévez ha diseñado vestuario de danza para diversas coreografías de naturaleza distinta.

A parte de lo que acabamos de citar, la razón por la que Leticia Estévez nos ha parecido de interés para la presente entrevista experiencial son las herramientas que le proporciona el Mzouk. Como el resto de los bailes sociales y de salón, se realiza principalmente en pareja, y su objetivo es que dos personas bailen conjuntamente estableciendo una comunicación. Esta comunicación, basada en los roles de líder y liderado implica un lenguaje técnico para que el líder indique los movimientos, y por otro lado, un alto nivel de escucha del liderado para interpretarlos y llevarlos a cabo. Estas herramientas que surgen de la interacción entre los cuerpos permiten a la bailarina leer mejor aquello que experimenta o siente. Por lo tanto, valoramos el nivel de escucha como un instrumento necesario para analizar las prendas con las que baila durante la experiencia.

5.1.3 Desarrollo de la entrevista

Una vez seleccionado el perfil de Leticia Estévez se ha procedido a concertar una cita para llevar a cabo la entrevista experiencial. Primero de todo, se ha tenido en cuenta no darle a la entrevistada ninguna información demasiado específica sobre la presente investigación para no condicionar sus respuestas. Por otro lado, se escogió como ubicación la escuela de baile que tiene la entrevistada, ya que se trata de un espacio adecuado para la práctica de la danza. En cuanto al tiempo de duración, se trata de una entrevista extensa compuesta por

seis experiencias y siete ítems a analizar en cada una de ellas. El tiempo estimado para cada prenda o experiencia es de 30 minutos aproximadamente, lo que da como resultado 3 horas en total. Dado el agotamiento que suponía cumplir con la entrevista en una sola sesión se optó por dividir la entrevista en tres días distintos, dos prendas por sesión. En alguno de los casos se precisó la ayuda de alguno de los bailarines de la escuela de Estévez para hacer más completa la experiencia. Tras solventar todos los aspectos mencionados, la entrevista transcurrió de la siguiente manera:

Primero, se le entregó a Estévez la primera prenda para que se la pusiera. Una vez vestida con ella empezó a moverse por el espacio improvisando los distintos movimientos que ésta le suscita. Como buscábamos que todas las decisiones de la bailarina transcurrieran con libertad no se le dio ningún tipo de instrucción específica sobre cómo tenía que ir puesta la prenda o sobre cómo debía moverse. Tampoco se le indicó el tipo de técnica de danza a emplear ni ningún otro aspecto restrictivo. Se esperó uno o dos minutos antes de iniciar la conversación para que tuviera tiempo de familiarizarse con la situación.

Acto seguido, se introdujo el primer tema para que Estévez empezara a reflexionar en voz alta. La bailarina fue explicando sus sensaciones y cómo se producían durante su danza. Del mismo modo, otras cuestiones iban surgiendo espontáneamente a medida que se profundizaba en el diálogo y el uso de la prenda, acercándose a un mayor conocimiento de lo que iba aconteciendo. Posteriormente se fueron introduciendo el resto de temas de reflexión hasta completar su totalidad. Muchos de ellos surgieron de forma natural antes de ser mencionados, mientras que otros se incorporaron sin interrumpir la fluidez del discurso de Estévez. Esta misma operación se repitió con las cinco prendas restantes.

Por otro lado, algunas prendas escogidas previamente serían experimentadas dos veces, es decir, una vez en solitario y una segunda vez en la compañía de otros bailarines. En este caso el otro bailarín ejerce una función auxiliar, acompañando a Estévez para que pudiera llevar a cabo movimientos en pareja. De este modo, también pudimos obtener datos basados en la interacción entre distintos sujetos.

5.1.4 Descripción del cuestionario

Previo a la realización de la entrevista experiencial, se ha construido un cuadro donde se definen cada uno de los ámbitos del cuestionario, de tal modo que forme el guión de nuestra entrevista. El cuadro empleado, está formado por 8 columnas y 6 filas que describiremos a continuación. Cada fila corresponde a una prenda diferente, es decir, a una experiencia concreta. Por otro lado, las columnas determinan los temas a observar y sobre los que preguntar a la entrevistada. Una vez finalizada la entrevista se utilizó este mismo cuadro para volcar todos los datos recogidos y establecer una comparativa.

Cuadro2: Cuestionario de la entrevista experiencial a Leticia Estévez

Prenda	Bailarines auxiliares	Sensaciones Físicas	Sensaciones emocionales	Técnica danza	Interacción entre bailarines	Otros aspectos relevantes	Comportamiento entrevistada
Nº1	---	---	---	---	---	---	---
Nº2	---	---	---	---	---	---	---
Nº3	---	---	---	---	---	---	---
Nº4	---	---	---	---	---	---	---
Nº5	---	---	---	---	---	---	---
Nº6	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: elaboración propia

Descripción por columnas:

- Prenda:* En esta columna se designa el vestuario específico empleado en la vivencia. Cada prenda lleva un número asignado. El objetivo de estas casillas es contextualizar la acción para una mejor extracción de datos.
- Bailarines auxiliares:* En estas casillas se tiene como fin especificar si además del ejercicio en solitario de Leticia Estévez también hubo otros bailarines que interactúan con ella en algún momento. La cantidad de bailarines auxiliares se indica con un valor numérico.
- Sensaciones físicas:* En esta columna se recogen aquellos datos relativos a fenómenos físicos tangibles que percibe la entrevistada durante la experiencia. Esta

información nos permite valorar cual es el comportamiento de la prenda sobre el cuerpo en relación al movimiento, velocidad, peso, espacio, etc.

- d) *Sensaciones emocionales*: Este apartado recoge las impresiones que la entrevistada tiene durante la experiencia en términos subjetivos. Nos referimos a emociones, sentimientos y otras interpretaciones no tangibles que puedan dar lugar. El objetivo es conocer la relación establecida entre el diseño de la prenda y las emociones que ésta suscita.
- e) *Técnica de danza*: Esta columna especifica la categoría de la técnica/s empleada/s en cada experiencia. Las categorías que contabilizamos son: ballet clásico, danza contemporánea, baile latino, danza urbana y contact improvisation. El objetivo en este caso es analizar qué relación se establece entre la técnica de los bailarines y el diseño del vestuario.
- f) *Interacción entre bailarines*: Este apartado recoge las sensaciones de la entrevistada cuando interactúa con otros bailarines. El objetivo es analizar cómo se desarrolla el papel mediador del vestuario.
- g) *Otros aspectos relevantes*: En esta casilla se aglutina todas aquellas reflexiones relevantes que no puedan ser incluidas dentro de las categorías anteriores.
- h) *Comportamiento del entrevistado*: Esta columna recoge aspectos observados por el investigador sobre la manera en la que actúa la entrevistada. El objetivo es poder valorar en tercera persona la relación entre la entrevistada y la prenda.

Descripción por filas:

- a) *Prenda 1*: se trata de una superficie circular aproximadamente de tres metros de diámetro realizada con un neopreno blanco de poco grosor que dota a la prenda de elasticidad. En el centro de la circunferencia tiene un agujero de 65 cm de perímetro, tamaño similar a la cinturilla de una falda, por lo que a priori la hemos denominado falda por su similitud con este tipo de prenda. Esta prenda busca poner en contexto 2 ideas. Por un lado, como trabaja el bailarín desde un elemento plano, y por otro lado se busca ver la reacción ante la extensión y amplitud de movimiento que pretende otorgar la prenda.

- b) *Prenda 2:* se trata de una variación de la prenda 1 donde sobre la totalidad de su superficie se realizan una serie de cortes en paralelo de 10 cm de longitud y distanciados otros 10 cm entre sí. El objetivo es trabajar con una prenda menos estructurada que la anterior y que contuviera más información.
- c) *Prenda 3:* se trata de una forma de cono invertido de aproximadamente 2m de altura, abierto por el extremo superior e inferior. El material empleado para su realización es un tul elástico, cuyo efecto translúcido permite que veamos lo que sucede en el interior del tubo. El objetivo en este caso era constreñir el espacio de movimientos del bailarín.
- d) *Prenda 4:* este es el único de los prototipos empleado que no puede valorarse como prenda en sí misma, sino como un complemento textil. Se trata de varias tiras realizadas con un tejido elástico de punto denominado canalé. Las diferentes tiras se realizaron por separado pero manteniendo la misma longitud y amplitud, 7 cm de ancho y 50 cm de largo y cerradas cada una por separado constituyendo un anillo. Al estar separadas permite al bailarín poder hacer uso de un mayor o menor número de ellas a la vez. La principal finalidad de emplear las tiras de canalé era poder conectar el movimiento de los bailarines a través de ellas, al mismo tiempo que también permitían trabajar movimientos elásticos de elongación y retorno.
- e) *Prenda 5:* se trata de dos sudaderas con mucho desahogo unidas desde una de sus sisas por un tubo en forma de manga. La prenda está realizada en un tejido de punto circular elástico. El objetivo era explorar las ideas de conectar y compartir prendas.
- f) *Prenda 6:* Se trata de dos prendas de tipo sudadera unidas por los bajos de ambas mangas. El material en el que están realizadas en un tejido de punto circular elástico. El objetivo es potenciar los aspectos de la prenda 5 al aumentar la conexión de una manga a dos.

5.2 Estudio de casos tipo

5.2.1 Diseño del método

Para la presente investigación, hemos tomado como eje central el estudio de dos proyectos que ponen en práctica las diversas hipótesis que hemos ido formulando a lo largo de esta tesis. Se trata de dos proyectos basados en el diseño de *wearables* dentro de la escena de la danza, y que por ello aúnan los tres ejes principales de nuestra tesis: vestuario, danza y tecnología.

El primer proyecto emplea un método de diseño con tintes tradicionales, mientras que el segundo aplica las técnicas y herramientas propias del *Design Thinking*. Además, tienen la peculiaridad de que ambos llevan inseridos aspectos relativos al uso del cuerpo como herramienta creativa, la integración de la tecnología y la participación del usuario entre otros factores.

Para realizar este estudio, hemos considerado pertinente abordarlo desde dos perspectivas, la del investigador y la de los participantes de los proyectos. El objetivo es analizar el funcionamiento del método de diseño empleado en cada caso, entre otros aspectos de interés para esta investigación descritos más adelante. Este proceso, nos va a permitir posteriormente la realización de una comparativa que ponga de manifiesto las potencialidades y debilidades de cada caso. Para ello haremos uso principalmente de dos herramientas fundamentales, la observación participante y la entrevista. La primera se trata de una herramienta que da voz al investigador y le permite analizar y reflexionar sobre lo que acontece durante una acción concreta. Por otro lado, se han llevado a cabo entrevistas a cada participante, diferenciando y teniendo en cuenta tanto al diseñador como al usuario. De este modo, podemos alcanzar una mayor perspectiva de cada proyecto.

5.2.2 Descripción de los participantes

Uno de los puntos fundamentales por los que se lleva a cabo este estudio es analizar las sinergias que se producen cuando incorporamos a profesionales de la danza dentro de un proceso de diseño. Es por ello que resulta esencial contar con dos proyectos donde aparecen ambos perfiles. Así, el trabajo de estos integrantes ha sido analizado a lo largo del

desarrollo de los proyectos y posteriormente se les ha entrevistado. Nuestro interés se centra en bailarines y diseñadores por lo que hemos focalizado la mirada principalmente en estos perfiles.

Para obtener una comparativa más precisa, las mismas personas han participado en los dos proyectos. Ambos casos de estudio han contado con la participación de seis diseñadores y un usuario que procede del campo de la danza. Con el objetivo de hacer una mejor recogida de datos se ha dividido la información extraída de la muestra en dos bloques, según si su procedencia era sobre usuario o de parte de los diseñadores. En cuanto al usuario se volvió a contar con la participación de Leticia Estévez López en ambos proyectos, cuyo perfil ya hemos especificado en el apartado 5.1.2. Tras la entrevista experiencial que se le realizó con anterioridad, sus conocimientos y su perfil específico nos parecieron de interés a la hora de abordar la integración del movimiento del cuerpo como herramienta de diseño.

Por otro lado, el grupo de diseñadores está formado por estudiantes del Grado en Diseño de Moda de la Escuela Superior de Diseño ESDi. *A priori*, en los proyectos iban a intervenir profesionales con experiencia en el mundo del diseño. Sin embargo, a fin de evitar el predominio de estructuras mentales ceñidas a procesos muy arraigados a la industria o influenciadas por herramientas de uso más convencional, los proyectos se llevaron a cabo con diseñadores en formación. En consecuencia, se optó por trabajar con estudiantes de tercer curso, ya que no contaban con estructuras preconcebidas y presentaban mayor flexibilidad y frescura.

Cuadro 3: Descripción de los perfiles

Participante	Nombre	Perfil
1	N. Orero	Estudiante con gran desenvoltura en la parte técnica referente al trabajo de patronaje y volumen. Se trata de una persona muy racional y con una perspectiva amplia en cuanto a la aplicación de la prenda a la disciplina.
2	H. Rabal	Estudiante especializada en indumentaria masculina, muy enfocada en el trabajo de detalle y acabado de prenda. Se trata de un perfil muy polivalente así como muy analítica y reflexiva en el proceso de diseño.
3	I. Argelich	Estudiante con variedad de recursos tecnológicos aplicados al gráfico, que destaca en una sensibilidad por el color y su mensaje visual.
4	L. Prieto	Estudiante especializada en corsetería y baño con un perfil creativo en

		determinadas facetas del diseño.
5	A. Raga	Estudiante especializado en indumentaria masculina muy enfocado en el desarrollo de prenda comercial y la parte de comunicación del producto. Con especial interés en la relación entre el diseñador y el usuario.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Herramientas de análisis

5.2.3.1 Observación participativa

La primera herramienta a la que recurrimos para llevar a cabo el presente estudio es la observación participativa. La observación es el registro de patrones de conducta de personas, objetos y fenómenos. Con ello queremos detectar y definir de qué manera los diseñadores y bailarines se desenvuelven dentro de cada proyecto, es decir, observar cómo se relacionan y cuáles son sus reacciones ante las nuevas herramientas y procesos planteados. La naturaleza participativa de dicha observación implica que el investigador vive con el grupo y como el grupo, es decir, participa del proyecto y puede estudiarlo muy de cerca. Además, se trata de una observación encubierta, en la que los participantes del proyecto no son conscientes de que están siendo observados y por tanto se comportan de forma natural.

Para llevar a cabo un buen desarrollo de la observación, se ha establecido un cuadro con aquella información que se desea extraer durante la investigación. Este cuadro nos permite acotar y tener presente todo aquello a identificar y analizar en el transcurso de los proyectos. Del mismo modo, deja espacio para la incorporación de aquellos posibles factores que aparezcan de forma inesperada y sean de vital interés. Además, para una mayor explotación de los datos se registraron algunas partes del proceso mediante imagen o video, así como anotaciones del propio investigador elaboradas *in situ*.

El método de extracción de datos cumple el mismo procedimiento en cada sesión. Primero de todo, y previo al inicio de las distintas actividades, se registran los datos que nos sitúan en el contexto concreto, especificando la fase del proyecto, la actividad a realizar, los participantes que intervienen en las distintas sesiones, la ubicación en la que se hayan, etc. Al inicio de la actividad se van registrando aquellos factores de interés que detectamos de

las conversaciones y observación de los participantes. Finalmente, se realiza un análisis en profundidad a partir del material extraído en cada sesión. Todos estos datos son especificados y recogidos en el cuadro descrito a continuación.

Cuadro 4: Tabla de observación

Categoría	Objetivo
Definición del contexto	Especificación de la fase actual del proyecto, actividad realizada, cuáles son sus participantes, ubicación, temporalidad, etc.
Potencialidades	Enumerar y definir las diferentes fortalezas y oportunidades detectadas.
Dificultades halladas	Enumerar y definir todos los obstáculos o dificultades que han aparecido durante el desarrollo de la fase. Especificar si ha sido posible su resolución y de qué modo.
Rol del usuario	Especificar su presencia y participación durante el desarrollo de la fase. Definir cómo se desenvuelve en el proceso: actividades realizadas, actitud, nivel de implicación, adaptación, etc.
Rol del Diseñador	Especificar su participación durante el desarrollo de la fase. Definir cómo se desenvuelve en el proceso: actividades realizadas, actitud, nivel de implicación, adaptación, etc.
Relación Usuario-Diseñador	Detectar y definir las sinergias producidas entre ambos perfiles. Evaluar el nivel de conexión y empatía determinando qué aspectos de esta experiencia resultan más positivos.
Uso del cuerpo	Especificar y definir el uso de herramientas corporales durante el desarrollo de la fase. Detectar las fortalezas y oportunidades de la experiencia, así como los obstáculos y dificultades hallados por los participantes. Evaluar el impacto y los aspectos positivos del uso corporal dentro del proceso de diseño.
Tecnología	Especificar y definir cómo se integra en cada fase. Detectar las fortalezas y oportunidades de la experiencia, así como los obstáculos y dificultades hallados por los

	participantes.
Estética	Especificar y definir cómo se integra en cada fase. Detectar las fortalezas y oportunidades de la experiencia, así como los obstáculos y dificultades hallados por los participantes.
Otros aspectos relevantes	Añadir otros aspectos destacables de alguna categoría no contemplada previamente.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.2 Entrevistas a los participantes

La segunda herramienta empleada para la extracción de datos del presente estudio son las entrevistas a los participantes. Esta herramienta nos permite llegar a las impresiones y reflexiones personales de cada sujeto. De este modo, se consigue una perspectiva diferente que complementaria a la observación realizada por el investigador de esta tesis.

Las entrevistas planteadas son del tipo estructurada. Fueron realizadas de manera individual a cada uno de los entrevistados y se llevaron a cabo tras finalizar cada proyecto. Con el objetivo de poder profundizar mejor en cada perfil se elaboraron dos cuestionarios, uno enfocado a los diseñadores y el otro al usuario. Las preguntas de ambos cuestionarios están orientadas hacia el conocimiento de la experiencia vivida por los participantes durante cada proyecto y la valoración que hacen de su desarrollo, herramientas, resultado, etc. Al mismo tiempo, se ha tenido en cuenta que ambas entrevistas posean la misma estructura de contenido que la observación previa elaborada. El objetivo es favorecer el posterior cruce de resultados de estas dos herramientas, lo que nos permitirá elaborar una buena comparativa entre lo que es observado desde el exterior por el investigador y lo que es percibido desde el interior por cada participante.

En cuanto al proceso estipulado para su realización nos basamos en las siguientes pautas. En primer lugar, no se le informó a ningún entrevistado sobre los objetivos de la investigación que se llevaba a cabo. De este modo, se garantiza que las respuestas de los participantes no vayan a estar condicionadas por ningún motivo. Cada entrevista se inicia con una pregunta de carácter más general para entrar en situación, seguida de cuestiones

concretas sobre el proyecto. La extensión de la entrevista es de 11-13 preguntas. Se tomó la decisión de enviar las entrevistas por correo electrónico para que tuvieran tiempo de reflexionar en su respuesta. De este modo, podían recordar y profundizar en cada cuestión. Las preguntas de los cuestionarios se muestran en los siguientes apartados.

5.2.3.2.1 Descripción del cuestionario a los diseñadores

Cuadro 5: Cuestionario a los diseñadores

Nº	Pregunta	Objetivo
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Establecer una visión general sobre la participación de los diseñadores en el proyecto y con ello determinar si es una experiencia positiva o negativa.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Analizar la percepción que se tiene sobre el trabajo realizado con herramientas de la danza.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	Aquí buscamos que el entrevistado reflexione sobre la influencia que la conciencia corporal puede haber tenido durante el desarrollo creativo.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	Establecer una comparativa entre metodologías de diseño convencionales y alternativas.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	Reflexionar sobre la relevancia de la nueva herramienta propuesta.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	Observar qué recursos han adquirido los diseñadores tras la cooperación dentro de la experiencia.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	Valoración argumentada de la implicación del usuario.

8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	Evaluar qué aspectos potenciales han aportado a los profesionales de la danza.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	Valoración argumentada sobre la integración de la tecnología en el proyecto.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	Consideración de la parte visual del proyecto.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	Establecer un juicio crítico sobre puntos débiles del proyecto.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Búsqueda de propuestas para seguir desarrollando el método aplicado.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Aspectos positivos a destacar tras la experiencia.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.2.2 Descripción del cuestionario al usuario

Cuadro 6: Cuestionario al usuario

Nº	Pregunta	Objetivo
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Establecer una visión general sobre la participación en el proyecto y con ello determinar si es una experiencia positiva o negativa.
2	¿Qué sensaciones tienes al intervenir dentro de un proceso de diseño que pretende enriquecerse de las herramientas que le puede aportar la danza?	Analizar la participación del usuario en el proyecto y de qué modo considera que puede aportar la danza.

3	¿Cuál consideras que ha sido tu grado de participación?	Valoración argumentada del margen de intervención que se le ha asignado al usuario.
4	Como profesional de la danza, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al proceso de diseño?	Evaluar qué aspectos potenciales ha aportado el bailarín al campo del diseño.
5	¿De qué modo los diseñadores han asimilado los ejercicios propuestos en tus dinámicas?	Valorar la participación de los diseñadores durante las dinámicas de movimientos.
6	¿Percibes que esta intervención establece una diferencia respecto a las prendas que se diseñan para danza habitualmente?	Analizar la relevancia de la intervención del movimiento en el proceso.
7	¿Qué aportaciones a la danza consideras que puede hacer el ámbito del diseño de indumentaria?	Evaluar qué aspectos potenciales se obtienen al trabajar desde el campo del diseño.
8	¿Qué importancia le otorgas a la tecnología dentro de este proceso?	Valoración argumentada sobre la integración de la tecnología en el proyecto.
9	¿Qué importancia le otorgas a la estética dentro de este proceso?	Consideración de la parte visual del proyecto.
10	¿Qué puntos débiles y posibles mejoras planteas?	Establecer un juicio crítico sobre puntos débiles del proyecto y una búsqueda de propuestas para seguir desarrollando el método aplicado.
11	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación que has recibido tras participar en el proyecto?	Aspectos positivos a destacar tras la experiencia.

Fuente: Elaboración propia

5.2.4 Definición del caso de estudio 1 y 2

Como ya hemos remarcado anteriormente, la presente tesis toma como eje principal el trinomio vestuario-danza-tecnología. Con este motivo, consideramos pertinente para

nuestra investigación abordar el análisis de dos proyectos de diseño programados y dirigidos por el autor de esta tesis. Estos dos casos tipo, además de abordar todas las disciplinas citadas, se caracterizan por la concepción que tienen del cuerpo como herramienta de exploración y de creación. Se trata de dos proyectos cuya finalidad es el diseño de prendas interactivas enfocadas hacia el campo de la danza. Además, estos proyectos contienen un factor de interés especial ya que el propio cuerpo del diseñador y del usuario forma parte activa del proceso creativo.

A través de este estudio que proponemos, buscamos profundizar dentro de la metodología de diseño de cada proyecto para llegar a comprender de qué modo repercute y se integran factores como el movimiento o la relación entre diseñadores y bailarines/usuarios. El objetivo es desgarnar todos esos aspectos a fin de poder abordar las cuestiones planteadas a raíz de nuestra hipótesis. Estas cuestiones, mencionadas anteriormente, exploran la potencialidad del cuerpo como herramienta creativa, el modo de integrar la tecnología en el proyecto, el diálogo entre el diseñador y usuario, etc.

Es por ello, que a continuación presentamos una descripción detallada que nos muestra el proceso y desarrollo de ambos proyectos. Cada caso citado se inicia con una definición general que contextualiza el proyecto. Acto seguido, nos adentramos en una descripción más exhaustiva del método empleado y sus componentes, es decir, los objetivos, fases y herramientas que han constituido cada caso. Los métodos propuestos en cada proyecto tienen como referencia los procesos de diseño citados en el apartado tercero del marco teórico, sin embargo, a través de esta investigación se propone una evolución de los mismos bajo una mirada performativa. La inserción de las herramientas de la danza plantean una evolución de estos métodos que permite una nueva visión sobre el cuerpo y su segunda piel. De este modo, exponemos dos propuestas metodológicas con el fin de analizar sus potencialidades y aportaciones al campo del diseño.

5.2.4.1 Caso de estudio 1: Touching Emotions

El primer caso de estudio que abordamos es el proyecto *Touching Emotions*, una performance participativa que invita a la interacción física entre los individuos a partir de los *wearables*. *Touching Emotions* emplea tres prendas interactivas que actúan como

reanimadoras de emociones y como gestoras de la transmisión energética entre los diferentes actores que forman parte de una acción social a través del sentido del tacto. A partir de una tecnología concreta, propone la búsqueda de escenarios donde el sentido del tacto y los *wearables* reaviven la interacción física entre los individuos. En este sentido, la danza y la performance aparecen como el contexto idóneo para producir esta experiencia. De este modo, el proyecto se centra en la visualización de las emociones internas que se producen con el tacto entre los individuos dentro de una misma actividad dancística. A través de la interacción producida por el tacto, los individuos pueden sentir la presión, el calor, la textura y la forma de aquello con lo que interactuamos. Así, la función del *wearable* es la de visualizar y compartir estas sensaciones en forma de luz, que en consecuencia potencian y fomentan este diálogo de contacto. De este modo, la percepción de las sensaciones del otro conduce a generar nuevas sinergias que exploren nuestras emociones a través de las experiencias corpóreas y matéricas.

La experiencia es posible a partir de estos *wearables* que contienen un circuito elaborado con tejidos conductivos, cuyas propiedades permiten que a través de ellos circule un pequeño voltaje que enciende una serie de LEDs. Dentro de cada circuito se establecen zonas concretas donde el circuito permanece abierto con tal de interrumpir el paso constante del voltaje. Durante el tiempo en el que se desarrolla la performance los participantes llevan puesto el *wearable* y unos mitones con un bordado conductivo. El contacto de la superficie conductiva del mitón con las zonas abiertas del *wearable* produce la interacción, ya que de este modo se cierra el circuito, circula la corriente y la prenda reacciona emitiendo una señal de luz. El objetivo del proyecto es que el *wearable* sólo funcione mediante el contacto físico de otra persona, por lo que este circuito acaba funcionando como un interruptor que permite el paso del voltaje únicamente cuando se tocan los participantes.

En definitiva, *Touching Emotions* se presenta así como una performance basada en un lenguaje universal, capaz de fomentar la conexión física de las personas. De este modo, se proponen una serie de prendas donde el tacto se transforma en el interruptor y el *wearable* en una herramienta para potenciar esa interacción. Una interacción que visualiza a partir de la liberación de luz las sensaciones y emociones producidas por la experiencia. Esto es posible gracias las prendas interactivas que median entre el sujeto que las viste y su entorno,

y al contexto de la danza que propone escenarios idóneos para esta acción. Todos estos elementos invitan a la interacción entre los sujetos de nuestro alrededor.

El proyecto se ha llevado a cabo teniendo como referencia el método de diseño de indumentaria descrito en el apartado 3.2.1 del marco teórico de la presente investigación. Como ya hemos especificado anteriormente, se trata de un proceso creativo lineal, donde partimos de la búsqueda conceptual y finalizamos con una propuesta de diseño que posteriormente pueda ser materializada por el equipo técnico. Sin embargo se han producido distintas modificaciones con el objetivo de poder insertar las herramientas propias del campo de la danza con la finalidad de observar de qué modo se integran en este proceso y que aportaciones ofrecen al ámbito del diseño. En cuanto a la tecnología, se les especificó a los participantes la tecnología concreta que debían emplear, por lo que los diseñadores debieron adaptarla y aplicarla a las prendas vinculandola a su concepto de diseño.

Antes de iniciar el proceso creativo, se les comunica a los participantes el *briefing* del proyecto donde se les plantea que el objetivo es diseñar una pequeña colección de prendas interactivas donde tanto la interacción como el tema central del proyecto se base en el sentido del tacto. Además, también se les comunicó que el contexto en el que se utilizarían las prendas sería en una performance.

Siguiendo este proceso, el proyecto se inicia con la *fase de inspiración*, que se plantea como la fase embrionaria del proyecto donde se desarrolla y representa mediante conceptos e imágenes la idea de diseño. Se integra también una sesión específica con ejercicios propios de la danza para la exploración de ideas a través de la experiencia corporal de los diseñadores. El siguiente paso es la *fase de experimentación*, centrada en la investigación de materiales y formas que puedan responder al concepto planteado. En este punto del proyecto se incorpora la tecnología como un recurso más para el diseño de las prendas, por lo que también será necesaria una investigación sobre cómo se aplica dentro del textil. Una vez finalizada la investigación y a fin de que puedan materializarse los prototipos, ha sido necesario concretar la forma de las prendas y describir los diseños finales en las *fases de concreción y definición*. En esta ocasión no se ha contado con un equipo técnico que elabore los prototipos, por lo que para compensar este aspecto se ha representado el proyecto con un video e ilustraciones que permitan exponer cómo se hubiera desarrollado la interacción en la prenda final.

A continuación se muestran especificadas cada una de las fases y herramientas, así como el modo en el que se han integrado la tecnología y la danza. El material registrado sobre el proyecto se puede consultar en los anexos de la presente tesis.

5.2.4.1.1 Fase de inspiración

Esta fase supone el punto de partida del proyecto, cuyo objetivo es el desarrollo de una idea generatriz que establezca un discurso acorde al proyecto y que pueda materializarse posteriormente en forma de producto textil. Dicho de otro modo, se trata de hallar un pauta genérica que aporte sentido y coherencia al conjunto de prendas propuestas por el diseñador. Es por ello que la presente fase se centra en la exploración del concepto del tacto a través de distintas herramientas que nos permitan reflexionar y aportar una propuesta de valor. Así, el diseñador, empieza a imaginar las posibles funciones de su diseño y su relación con el sentido háptico. En esta ocasión, además de trabajar las ideas a partir de procesos mentales y visuales, se han empleado herramientas propias del campo de la danza para una mayor exploración del concepto, es decir, se ha incorporado el factor físico y experiencial en esta primera fase de diseño. La presente fase se desarrolló a partir de los siguientes puntos:

a) *Revisión conceptual sobre el tacto:* Antes de empezar a idear, los diseñadores realizan una búsqueda de información sobre el tacto a fin de que les permita una contextualización sobre el ítem a investigar. De este modo, los participantes debían profundizar en esta cuestión teniendo en cuenta la etimología de la palabra, las reflexiones de distintos autores especializados, la visión que se ha trabajado desde otros campos como las artes, etc. Toda esta información toma forma de mapa conceptual, donde se sintetiza y jerarquiza para generar un discurso global que sirva de apoyo en el momento posterior de elaborar el concepto.

b) *Experiencia corporal:* El siguiente paso consiste en la reflexión sobre el tacto desde una perspectiva más empírica, por lo que supone una continuación de la actividad anterior. De este modo, se aborda el concepto de tacto a partir de la práctica de la danza, mediante la cual los diseñadores pueden explorar esta cuestión mediante el uso de su propio cuerpo. El objetivo es alcanzar otro enfoque distinto al anterior

que permita complementar el proceso de conceptualización reflexionando desde la propia actividad física. Además, los resultados obtenidos de esta práctica también se emplean como una información sobre el sentido háptico que ayude a definir el concepto. Para ello, los diseñadores han participado en una sesión guiada con una bailarina, que es también la usuaria del producto. En esta sesión se plantean distintos ejercicios que por un lado aportan conciencia corporal y por el otro proponen una reflexión sobre el cuerpo y su relación con el espacio y otros cuerpos a través del tacto.

La sesión fue programada para una duración de 1,5 horas donde se tuvo en cuenta que *a priori* ninguno de los participantes estaba habituado a este tipo de ejercicios corporales. La finalidad de la actividad no busca la adquisición de competencias iguales a las de un bailarín, sino de que plantea la iniciación hacia una conciencia corporal que permita el desarrollo de herramientas para analizar un movimiento o sensación cuando lo experimentan los participantes sobre sus cuerpos. Al mismo tiempo, el acercamiento a este lenguaje pretende una mayor fluidez en la comunicación entre bailarín y diseñador, es decir, entre usuario y creador. Los ejercicios desarrollados durante la actividad fueron los siguientes:

-Ejercicio 1: Cuerpo y espacio I (15 min)

El ejercicio se desarrolló de manera individual. El objetivo es empezar a tomar conciencia del sentido del tacto y el espacio. La bailarina les indica a los participantes que se descalcen y comiencen a caminar por el espacio y a pensar conscientemente en el modo que pisan, para poder percibir los cambios de peso, la presión ejercida contra el suelo, la temperatura, la textura, etc. A mitad del ejercicio, la bailarina les invita a cambiar de velocidad, direcciones y a subir y bajar al suelo para emplear otras partes de la superficie de la piel. De este modo, mediante la actividad reflexionan sobre su relación con el espacio y la posibilidad del sentido del tacto más allá del uso de las manos.

-Ejercicio 2: Cuerpo y espacio II (10 min)

El ejercicio se desarrolló de forma grupal. Se plantea como una continuación del ejercicio anterior pero sumando el contacto entre los

diferentes cuerpos de los participantes. Mientras los participantes continúan desplazándose por el espacio con las pautas anteriores, la bailarina les invita a establecer contacto entre los cuerpos que se encuentran en la sala. La mecánica del ejercicio se centra en recibir el contacto de otro participante y continuar el movimiento que produce esa sensación. El objetivo es la percepción del cuerpo cuando toca o es tocado mediante las diferentes partes de su superficie. En consecuencia, los participantes reflexionan sobre las sensaciones e interpretaciones de la energía entregada o recibida durante el contacto.

-Ejercicio 3: Escucha corporal (15min)

El ejercicio se desarrolló en parejas donde uno de los participantes ejercía de líder y guiaba la actividad mientras el otro con los ojos cerrados era liderado. Los participantes se conectan a través de sus palmas, situando los brazos plegados en un ángulo de 90° con los codos al nivel de la cintura. La dinámica de la actividad consistía en que el líder debía guiar al liderado por la sala, y éste seguir las indicaciones que recibía mediante el contacto. El objetivo es desconectar el sentido de la vista para reforzar la escucha a través del tacto.

-Ejercicio 4: Disociación (10 min)

El ejercicio se desarrolló de manera individual. El ejercicio plantea el movimiento de un segmento corporal (cabeza-cuello, hombros, brazos, pecho, cadera y piernas) mientras que el resto permanecen inmóviles o se mueven de manera independiente, lo que también se conoce como disociación. De ese modo la bailarina les invita a explorar cada una de esas zonas mientras van variando aspectos como la dirección, la continuidad o la velocidad del movimiento. El objetivo es adquirir un conocimiento básico e inicial sobre la mecánica del cuerpo para que los participantes tomen conciencia corporal de su propio funcionamiento.

-Ejercicio 5: Manipulación corporal (25 min)

El ejercicio se desarrolló en parejas donde uno de los participantes ejercía de líder y el otro era liderado. Este ejercicio se plantea como continuidad del anterior, de modo que se aplica la misma idea de disociación pero sobre el cuerpo del compañero. Así, el líder manipula el cuerpo del liderado y empieza a experimentar de forma libre con pequeños movimientos para observar mediante la experiencia su reacción física. A partir de la mitad del ejercicio se añade un nuevo nivel de complejidad donde se enfocan hacia los puntos de conexión entre distintos segmentos del cuerpo, es decir, que partes se relacionan como mano- codo-hombro u hombro-cadera, para descubrir que movimientos nacen a consecuencia de una primera acción y que otras partes se ven afectadas. El objetivo final es explorar analíticamente cómo se mueve otro cuerpo y que movimientos nacen a consecuencia de otros. Esta exploración se focaliza sobre otro cuerpo para poder visualizar y experimentar su funcionamiento desde fuera.

-Ejercicio 6: Aplicación simultánea de todos los conceptos anteriores (15 min)

El último ejercicio se propone como un espacio libre donde experimentar a través de la combinación de los diferentes conceptos propuestos al largo de la sesión. De este modo, cada uno de los participantes pueden reflexionar sobre el sentido del tacto y profundizar en aquellos aspectos que encuentre de mayor interés.

Tras la realización de los distintos ejercicios, cada uno de los diseñadores recibió el siguiente cuestionario como herramienta para analizar y compartir lo experimentado en esa sesión. La finalidad era la traducción de esas sensaciones en forma de palabras y definiciones que recogiera las diferentes reflexiones alcanzadas.

Cuadro 7: Cuestionario sobre la experiencia corporal

Categoría	Explicación	Objetivo
Tacto	-Cómo tocamos -Diferentes maneras de tocar/actuar (rozar, rascar,	Queremos ver de qué manera se produce la interacción entre los participantes a través de este sentido para diseñar una interfaz adecuada.

	apretar, arrugar...) -que Intensidad, velocidad, etc.	
Contacto	-Con que tocamos -Cómo contactamos -Qué zonas tocamos -Durante cuánto tiempo	Queremos averiguar con qué partes se produce la interacción en mayor medida Qué tipo de contacto/diálogo se establece entre los individuos de la muestra.
Percepción táctil	-Con qué sentidos se conectan/asocian cuando tocamos (sinestesia)	Queremos averiguar de qué manera se puede asociar el tacto con otros sentidos y observar el nivel de empatía que se produce entre los participantes con la intención de poder traducirlo a nivel de actuadores (tecnología aplicada a las prendas).
Asociación del contacto con experiencias pasadas (Imaginación como lenguaje gramatical)	-Situaciones evocadas (Lugares, colores, experiencias...) Imágenes de la cultura y de situaciones cotidianas	Ver en qué grado influyen las imágenes pasadas durante la actividad y si nos desprendemos de ellas o pasan a ser guías de la actividad Qué tipo de asociaciones anteriores se establecen al vivir la experiencia.
Reacción del otro	-Empatía Que reacción tiene la otra persona cuando se establece el contacto -qué respuesta se recibe del otro	Cómo reaccionan los participantes al ser tocados y al tocar.

Transición entre interacciones	-Mantener el contacto -Entrecortar el contacto -de que zona a que zona -unidireccional, bidireccional, multidireccional	Qué tipo de contacto/diálogo se establece entre los individuos de la muestra
Otros aspectos relevantes	Opcional	En caso que se detecten aspectos destacables de alguna categoría no contemplada

Fuente: Elaboración propia

c) *Búsqueda del concepto*: Una vez realizada la investigación sobre el tacto los diseñadores ya pueden empezar a elaborar el discurso conceptual que marcará el desarrollo de sus diseños. Para definir este concepto, los participantes emplean la información adquirida por las acciones anteriores. Primero de todo los diseñadores procedieron a un volcado de estos datos, que agruparon por categorías o grupos de ideas en función de la naturaleza y el interés para el presente proyecto. Cada una de estas categorías forma parte de un mismo campo semántico por lo que el concepto se genera a partir de éstas. Para definir el concepto, los participantes interpretaron estos datos que les permitían articular un discurso mediante palabras clave que le darían forma. Toda esa información se ha organizado a modo de mapa de ideas que en una primera fase ha sido constituido únicamente por palabras y definiciones. Una vez estructurada la información, los participantes añadieron imágenes que asociaban a ese concepto para reforzar su idea y facilitar el trabajo con el moodboard.

d) *Moodboard*: Una vez definido el concepto, los diseñadores han empleado el *moodboard* para elaborar una representación visual de su idea de proyecto. A través de esta herramienta han traducido en imagen las diferentes definiciones y palabras claves que aparecen en el mapa de ideas. Al mismo tiempo, esta selección visual ha sintetizado el discurso con el objetivo de generar un mensaje más claro y conciso. Con cada imagen se representan aquellos aspectos formales que interpretan y

comunican el concepto, es por ello que en el *moodboard* los participantes enfatizaron unos colores, formas y texturas determinadas. De este modo, los atributos visuales que están definidos por esta selección de imágenes determinan la hoja de ruta para el posterior desarrollo de los diseños. Para ello, primero se ha efectuado una búsqueda de imágenes que representaran la atmósfera y el concepto. En segundo lugar, se ha completado esta selección con referentes del ámbito textil que interpretaran formalmente distintas posibilidades de materialización de dicho concepto a través de los recursos propios de la moda.

5.2.4.1.2 Fase de investigación

Esta fase tiene como objetivo la representación a nivel textil del concepto definido. Para ello, los diseñadores inician una investigación que pueda proporcionar distintas opciones en forma de materiales o colores entre otros aspectos. Esta búsqueda toma como factor referencial el moodboard elaborado, donde ya se establecen algunas ideas formales como por ejemplo texturas o gamas cromáticas. En definitiva, las propuestas deben tener coherencia con el concepto y al mismo tiempo aportar creativas e innovadoras a los diseños. Los diseñadores también cuentan con la posibilidad de manipular la superficie o textura de los materiales, además de realizar pruebas sobre cómo reaccionan los tejidos al unirlos o adaptarlos a una forma determinada.

Por otro lado, en esta fase se incorpora la tecnología como un recurso formal, que en consecuencia también precisa de una investigación específica de materiales. En este proyecto el tipo de electrónica que debían usar los participantes ya estaba definida, por lo que el objetivo era adaptarla y explorar qué materiales eran más adecuados.

a) *Tejidos y materiales*: Cada uno de los participantes inició una búsqueda de materiales. De modo simultáneo, se añaden las distintas propuestas a un *sketchbook* donde los tejidos dialogan con las imágenes extraídas del *moodboard*. Esta asociación permite establecer una clasificación y además una coherencia conceptual. Por otro lado, se escogen los materiales electrónicos, que aparte de conducir la electricidad deben ser aplicables al tejido. Finalmente los diseñadores realizaron una carta de

materiales con aquellos tejidos seleccionados que mejor se adaptaban a la propuesta de proyecto.

b) *Estudio de color*: Del mismo modo que el tejido, los participantes extrajeron el colorido de las imágenes del *moodboard* y lo definieron a través de trozos de tejidos que constituyeran una carta de color. En este caso, unificaron ambas cartas en una propuesta que resumía el tejido y el cromatismo. En paralelo los diseñadores trabajaron diferentes combinaciones de color a partir de pequeñas muestras. El objetivo es investigar de qué modo interactúan los diferentes tonos y cuáles son las proporciones más idóneas de cada uno de ellos.

c) *Integración de la electrónica*: Los diseñadores reciben el esquema de un circuito y se les explica de qué modo funciona esa tecnología. En este punto cada uno de los participantes investiga de qué modo se puede aplicar el circuito en la superficie textil mediante el empleo de diferentes técnicas como la costura o el bordado. Así los diseñadores generan una serie de muestras que integren el tejido seleccionado, el colorido definido por la carta y los materiales conductivos. Finalmente se escogieron las muestras definitivas que formarían parte de los posteriores diseños.

5.2.4.1.3. Fase de concreción

En la fase de concreción los diseñadores determinaron qué forma tomaba el proyecto, es decir, en esta etapa del proceso se realizó la toma de decisiones sobre las primeras ideas de la fase de inspiración y las propuestas de la fase de experimentación. De este modo, los participantes acaban de definir la interacción de los *wearables* y elaboran los diseños a partir del colorido, referencias y diferentes muestras que se elaboraron anteriormente. Los pasos que se abordaron para conseguir este objetivo fueron los siguientes:

a) *Definición de la interacción*: Los atributos de cada *wearable* están directamente relacionados con su funcionalidad. Es por ello que antes de empezar con el diseño de las prendas fue necesario que los participantes describieran de qué modo interactuarían los usuarios con los *wearables* y en qué contexto se situarían. Así, es posible determinar aquellas características que deben poseer las prendas para permitir la interacción. Nos referimos a datos sobre quiénes son los actores

principales de la actividad, el modo en que se produce la interacción, las zonas de interacción de la prenda, etc. Finalmente, se describen y definen cada una de estas cuestiones y se destacan aquellos factores relevantes que pueden condicionar los diseños, es decir, todas las cuestiones que requieran de una forma o materiales determinados en las prendas entre otros aspectos.

b) *Bocetos e ideas de silueta y volumen*: Los diseñadores empiezan a plantear diseños en relación a las directrices que marca la interacción, teniendo en cuenta la tipología de prenda, morfología, color, materiales, etc. En este caso también era preciso integrar esas cuestiones con los requisitos propios de la parte tecnológica, como por ejemplo la ubicación de la electrónica en cada uno de los *wearables*. Mediante el uso del *sketchbook*, los diseñadores empiezan a bocetar siluetas, formas y detalles en relación a estas directrices. Algunos de estos dibujos van acompañados de muestras de tejidos o imágenes de inspiración, ya que los participantes debían tomar de apoyo las referencias trabajadas en las fases anteriores. En el sketchbook se van trabajando distintos bocetos en relación a una misma idea por lo que a medida que avanza su desarrollo se aproximaban en mayor medida a los diseños finales.

c) *Line up*: A partir de los bocetos anteriores se seleccionaron aquellas ideas que mejor representaban el concepto del proyecto y con ellas se completaron los diseños finales. Estos diseños se muestran juntos en el *line up*, que resume las piezas que contiene la colección, en este caso tres *wearables* tal como definía el *briefing* inicial. De este modo, el *line up* les permitió a los participantes trabajar la cohesión de los diseños, que debían estar integrados bajo un mismo concepto y criterio estético. Con este objetivo, se modificaron aquellas partes necesarias de los diseños para que los tres looks funcionaran como grupo pero a la misma vez tuvieran una identidad propia y no se perciban como repeticiones.

5.2.4.1.4. Fase de descripción

Una vez definidos los diseños, los participantes representaron su proyecto a través de herramientas descriptivas que permitieran una posterior producción. Como *a priori* no había

prevista una producción industrial de los wearables, no fue precisa la elaboración de fichas técnicas.

a) *Ilustraciones*: Los diseñadores emplearon la ilustración mediante técnicas manuales como recurso para comunicar cómo interpretaban las prendas sobre un cuerpo humano.

b) *Plano técnico*: Los participantes recurrieron al plano técnico para complementar la información aportada por la ilustración, ya que el plano les ofrecía una representación bidimensional de cada una de las prendas por separado. De este modo elaboraron unos dibujos lineales en blanco y negro que mostraban en escala las proporciones y detalles. Esta herramienta permite visualizar aquellos detalles técnicos necesarios para elaborar las prendas.

c) *Diseño del circuito*: Mediante el lenguaje propio de la electrónica se representa el circuito indicando el modo en que se elabora y todos los componentes que intervienen. Una vez descrito se aplica sobre el plano técnico de cada prenda, de modo que se especifique visualmente el recorrido que hace el voltaje y las zonas de interacción. Así, también se indica el posicionamiento de los diferentes elementos como baterías y leds. Por último, se especificaron los materiales y cómo se integra dentro del tejido del wearable, lo que permite conocer los procedimientos y maquinaria que intervendrá necesariamente en su posterior realización.

5.2.4.1.5. Comunicación del proyecto

Una vez finalizado el proyecto y con la ausencia de un equipo técnico que elabore los prototipos, los participantes recurren a un video ilustrativo que refleje el concepto y acompañe al resto del material elaborado. Los participantes exponen la interacción a partir de una muestra funcional elaborada con los tejidos definitivos del diseño y que lleva integrado el circuito electrónico. De este modo, les permite recrear la escena lo más fiel posible a la realidad. Finalmente, se construye la narrativa a partir de la grabación de dos personas haciendo uso de la muestra y posteriormente se añadió el sonido e ilustraciones que pudieran reforzar el concepto. El objetivo era compartir una representación audiovisual que resultara lo más explicativa posible.

5.2.4.2 Definición del caso de estudio 2 (Con)Tacto

(Con)Tacto es un proyecto que combina el diseño de indumentaria, la danza y la tecnología para establecer mediante los *wearables* una interacción directa entre los bailarines y el espectador dentro de la escena. Propone una performance en tiempo real que rompe la cuarta pared, donde el diálogo entre público y performer genere de forma espontánea una coreografía y composición musical concreta a través del *wearable*. De este modo, los espectadores asumen una actitud participativa donde adquieren el rol de coreógrafo y compositor, y el bailarín se transforma en un músico que sigue esta partitura y maneja un instrumento textil en forma de *wearable*.

Se trata de un *wearable* constituido por varias capas de tejido donde se integran diferentes componentes electrónicos conectados a un Arduino. Estas capas contienen seis sensores de presión y un circuito compuesto por seis anillos LEDs situado sobre cada sensor. Cada uno de estos elementos está ubicado sobre una zona concreta de la prenda, destacadas por un estampado con motivos numéricos. En paralelo, se ha desarrollado una aplicación móvil con la que los espectadores puedan interactuar con el *wearable*. En ella, se encuentra un dibujo de la prenda con cada zona diferenciada por seis tonos de color gris, por lo que los usuarios de esta app sólo deben seleccionar una de las opciones para que la prenda reaccione.

La escena se inicia cuando el público a través de una App selecciona una zona del *wearable* que porta el bailarín. Un Arduino, situado en la prenda interactiva, recibe esta señal por *wifi* e ilumina a través de un anillo de LEDs la zona escogida por los espectadores. En ese momento, el bailarín que lleve puesto el *wearable*, u otro bailarín que esté presente en la escena, presionará sobre el área iluminada. Un sensor de presión ubicado bajo los LEDs detectará el contacto y enviará estos datos de vuelta al ordenador para traducirlos en forma de sonido. Una vez cerrado ese ciclo la prenda se iluminará con la siguiente propuesta del público. De este modo, cada uno de los sonidos generados tras tocar el *wearable*, construirá la partitura musical y de movimiento de esa performance concreta.

Lo que en definitiva propone este *wearable* es un juego co-creativo donde a través del contacto físico o telemático establecido entre todos los agentes implicados (público,

balarines o *wearable*) se rompa la cuarta pared en pos de crear una experiencia común. Las respuestas simultáneas de luz, movimiento y sonido se irán enlazando para generar un diálogo de sensaciones que integre todas las partes. Así, este resultado dependerá en principalmente de las zonas de la prenda determinadas por el espectador, donde el bailarín decide cómo tocar y que pausas se establecen entre propuesta y propuesta. La esencia de esta performance reside precisamente ahí, en el ritmo del diálogo que establecen público y performer y que toma forma en la escena.

En cuanto al proceso de diseño del proyecto, se tomó la metodología propia del *Design Thinking* de Stanford, descrito en el apartado 3.1.3.5 del marco teórico de la presente investigación. Como recordaremos, se estructura en cinco fases: empatía, definición, ideación, prototipado y testeo. A diferencia de *Touching Emotions*, (Con)Tacto se abordó mediante este método ya que aportaba cierta flexibilidad que permitía la incorporación de herramientas muy diversas, como el movimiento corporal, y sobre todo porque aproxima en mayor medida al diseñador con el usuario. Dos cuestiones de gran relevancia para alcanzar el objetivo de esta tesis. En este caso, los usuarios han sido profesionales del ámbito de la danza que han podido participar de este proceso creativo.

En cuanto a la tecnología, también han intervenido puntualmente otros profesionales como programadores para dar soporte sobre conocimientos específicos para el desarrollo electrónico del prototipo.

Antes de iniciar el proyecto, se tuvo en cuenta que los diseñadores eran los mismos que habían participado en *Touching Emotions*, y que por lo tanto ya tenían una experiencia previa con los ámbitos de la danza y la tecnología. Es por este motivo que introducimos alguna variación en el *briefing* inicial con el objetivo de observar su respuesta ante un proyecto de la misma esencia pero con situaciones y métodos de diseño distintos. En el presente proyecto, se le había comunicado a los participantes que debían desarrollar un *wearable* para el ámbito de la danza, en concreto podía ser para los escenarios de danza contemporánea o bailes en pareja como por ejemplo los bailes latinos. Por lo tanto debían analizar este contexto y buscar mediante el *Design Thinking* y la ayuda del usuario, algún aspecto que aportara un valor significativo a su práctica artística a través de una prenda interactiva. En este caso, la elección del concepto inicial, la temática y la tecnología quedaba completamente abierto, únicamente conocían el contexto donde se insertaba el *wearable*.

A continuación hacemos una descripción de las distintas fases para definir los objetivos de cada una, los diversos actores implicados y las herramientas empleadas. El material registrado sobre el proyecto se puede consultar en los anexos de la presente tesis.

5.2.4.2.1 Fase de Empatía

El inicio del proyecto viene dado por la fase de empatía, cuyo objetivo es hacer que el diseñador pueda comprender al usuario dentro de su propio contexto. Es por ello que en esta fase intervienen tanto los diseñadores como los usuarios. Esta primera etapa ayuda a los participantes a detectar qué posibles necesidades o deseos tiene el bailarín durante el desarrollo de su actividad. En este caso concreto se acordó partir de un estilo de baile llamado Mzouk, ya que reunía varios aspectos de interés para el proyecto. Éste fue propuesto por el mismo usuario que participó en el proceso, y es un estilo de danza del que es especialista. Se trata de una danza en pareja con una comunicación y técnica de pasos muy desarrollada, lo que nos permite trabajar con este usuario centrando la actividad en la interacción que surge entre los bailarines durante la acción. Además, el baile puede estar basado en una coreografía preconcebida o puede ejecutarse de forma improvisada. En este caso, se optó por iniciar la investigación desde la improvisación, de modo que los resultados obtenidos fueran menos previsibles y más espontáneos.

En cuanto a las herramientas empleadas en esta fase, se han llevado a cabo dos acciones en este mismo orden, la observación del usuario y la experiencia corporal. La primera herramienta tiene como objetivo analizar el comportamiento del bailarín y hacer que los diseñadores se familiaricen con el contexto y el tipo de usuario específico. Mediante la observación se detectarán aquellas características que consideren específicas de esa actividad, las acciones más y menos repetidas, así como otros datos peculiares que puedan influir en el futuro diseño. En cuanto a la experiencia corporal, empleada también en el proyecto anterior, su finalidad consiste en experimentar en primera persona la actividad observada en el usuario. Dicho de otro modo, a través de ambas acciones se trata de observar desde dentro y fuera de la actividad dancística. Así, la experiencia corporal complementa a la observación, ya que logra percibir aspectos que no son observables, como sensaciones, sentimientos o posibles problemáticas y necesidades que sólo detectaría el usuario en directo. No se les dio ninguna pauta estricta ya para no condicionar el

comportamiento o foco de interés de los participantes. Todos los datos extraídos en ambos casos fueron recogidos por los diseñadores mediante un diario personal. Se les pidió que anotaran todo aquello que resultara relevante de ambas acciones. En este diario se recoge dicha información mediante palabras, dibujos, colores, imágenes, o cualquier otro tipo de lenguaje que pudiera representar sus impresiones.

a) *Observación del usuario:*

Esta primera herramienta fue llevada a cabo a través de video, de este modo ya conocerían al usuario y su actividad dancística antes de la experiencia corporal. También se optó por ese medio audiovisual ya que permite detener, retroceder, ampliar, hacer capturas de imagen que sirvan de estudio y revisualizar para un análisis más profundo. Para tener una muestra más plural, se escogieron un total de 5 videos en los que intervienen distintos movimientos y usuarios del Mzouk, incluida la bailarina con la que trabajaron la experiencia corporal. La selección de estos videos también recoge variedad de movimiento y tipos de interacción. El proceso de observación se inició con un primer visionado en conjunto para tener una visión general de lo que hay que observar. Después se les dio una semana de plazo para que individualmente analizaran con profundidad cada video. Los videos propuestos corresponden a los siguientes enlaces y también se pueden consultar en los anexos de la presente investigación:

- Video 1: (url: <https://www.youtube.com/watch?v=bHI8xT59owE>)
- Video 2: (url: <https://www.youtube.com/watch?v=Ypkn1BhJDHg>)
- Video 3: (url: <https://www.youtube.com/watch?v=d1f6iSHkf44>)
- Video 4: (url: <https://www.youtube.com/watch?v=2Hv9Fxr79lo>)
- Video 5: (url: <https://www.youtube.com/watch?v=cJd7ki9AK34>)

b) *Experiencia Corporal:*

Esta acción consiste en que el diseñador experimente la actividad propia del usuario, dentro del contexto y los parámetros reales. El objetivo es extraer datos significativos de forma empírica para complementar los adquiridos en la observación. Para ello, los diseñadores han participado en una sesión guiada con el

usuario. En esta sesión el usuario plantea distintos ejercicios que permitan a los diseñadores conocer los aspectos claves del Mzouk. Durante la actividad se tuvo en cuenta que los diseñadores no habían tenido una experiencia previa con esta danza, por lo que el nivel de los ejercicios sería de iniciación y debían centrarse en conceptos específicos pero no demasiado complejos. La finalidad era que los participantes captaran la esencia del Mzouk y analizaran la actividad y el contexto a través de esa vivencia.

La sesión tenía prevista una duración de 90 minutos y era guiada por la bailarina Leticia Estevez, usuaria final del *wearable* a diseñar. En ese marco de tiempo se propuso una serie de ejercicios que remiten a aspectos clave de su actividad profesional como bailarina de Mzouk. Ante cada ejercicio la bailarina compartía de forma oral una breve introducción explicando el ejercicio y qué aspectos debían considerar los participantes durante la ejecución. El contenido de los ejercicios se centró en los pasos básicos del Mzouk, diferentes formas de comunicación y conexión, la comprensión de los roles de pareja y el diálogo entre el movimiento y la música. Por otro lado, no se realizó ningún ejercicio avanzado por la dificultad y el riesgo a que los participantes se pudieran lesionar. Sin embargo se les ofreció una demostración en directo donde visualizar estas cuestiones. Al final de la sesión se reunieron la bailarina con todos los diseñadores para que puedan poner en común sus impresiones. Todos los ejercicios realizados durante la actividad fueron los siguientes:

- *Ejercicio 1: Paso básico (10 min)*

El ejercicio se desarrolló de forma individual. El objetivo era dar a conocer a los participantes los pasos básicos del Mzouk. Entendemos por paso básico la estructura principal de movimiento que constituye un baile o danza concreto. Ésta se basa en una pauta rítmica marcada por la música y su movimiento nace en la parte inferior del cuerpo. El ejercicio se inicia con la explicación de este paso y los participantes lo repiten siguiendo el ejemplo de la bailarina para poder memorizarlos. A partir de esta estructura básica se pueden construir diversas combinaciones más complejas que dan lugar al resto de pasos, es por ello que una vez que los diseñadores comenzaron a asimilar esta pauta, la bailarina propuso variaciones para

enriquecer su danza. Así, a través del ejercicio los participantes reflexionan sobre el modo en el que se generan los movimientos del Mzouk, manteniendo su estructura pero variando en su forma.

- *Ejercicio 2: Paso básico y musicalidad (10 min)*

El ejercicio se desarrolló de forma individual. Este ejercicio se plantea como continuación del anterior. Su objetivo es mostrar a los diseñadores el modo en que se relaciona el paso básico con la música, ya que se enmarca en el ritmo y el tempo de ésta. Es por ello que la bailarina les explica a los participantes la correspondencia que hay entre sonido y movimiento mediante un ejemplo que puedan visualizar y copiar. El ejercicio se desarrolla de ese modo, sobre una canción de fondo los participantes han de imitar a la bailarina tratando de marcar el paso básico en el mismo tiempo musical que ella. Una vez asimilado se les ejemplifica otras maneras más avanzadas de encajar el movimiento con la música.

- *Ejercicio 3: fuerza centrífuga(20 min)*

El ejercicio se realizó en parejas. El objetivo era explorar la relación entre dos cuerpos que interactúan mientras están en movimiento. La fuerza centrífuga es aquella que experimentan los cuerpos cuando estando conectados proyectan la misma cantidad de peso hacia la posición contraria de su pareja. El eje o centro de esa fuerza se sitúa en el punto de contacto entre los dos participantes. Manteniendo esa misma fuerza los participantes debían moverse por el espacio, caminar o girar sin perder la conexión ni la cantidad de peso proyectado. Así, una buena comunicación entre sus cuerpos les permitiría mantener el movimiento y seguir desplazándose por la sala.

- *Ejercicio 4: Fuerza centrípeta (20 min)*

El ejercicio se realizó en parejas. Este ejercicio se plantea como continuación del anterior, por lo que sigue la misma dinámica de movimiento en parejas pero empleando una fuerza contraria a la anterior, es decir, la fuerza centrípeta. Se trata de la fuerza que proyecta un cuerpo

sobre otro cuerpo, y que tiene también como su eje el punto de contacto. De igual modo, la cantidad de energía empleada por los dos miembros de la pareja debe ser la misma para poder mantener una buena conexión. El objetivo del ejercicio es comprender el funcionamiento de un lenguaje de comunicación de la danza basado en el contacto a través de experimentar cómo actúan las fuerzas sobre el propio cuerpo o el del compañero.

- *Ejercicio 5:* Paso básico en pareja y distintas conexiones (15min)

El ejercicio se realizó en parejas. Este ejercicio se plantea como una síntesis de todos los anteriores, de modo que los diseñadores puedan moverse en pareja empleando el paso básico de Mzouk. La comunicación entre los participantes se desarrolla a través de las fuerzas centrífuga y centrípeta, empleada mediante los diferentes puntos de contacto experimentados en los ejercicios 3 y 4. La finalidad es que los diseñadores comprendan la mecánica de un baile en pareja y los roles que se desarrollan durante la actividad.

- *Ejercicio 6:* Paso básico en pareja y musicalidad (15 min)

Para finalizar la sesión, la bailarina propone a los diseñadores que apliquen todos los conceptos anteriores y los adapten al ritmo de la música. Para ello, se emplearon canciones de velocidad moderada y con un ritmo claramente marcado. Los últimos 5 min la bailarina invita a los participantes a que intenten improvisar sobre las pautas que han ido adquiriendo a lo largo de la sesión. De este modo, los diseñadores acabaron la sesión conociendo la experiencia de bailar Mzouk.

5.2.4.2.2 Fase de Definición

Una vez finalizada la fase de empatía, los diseñadores debían extraer las conclusiones sobre los datos obtenidos y analizarlos para detectar los posibles *insights*, es decir, una revelación sobre una necesidad o problema que habitualmente permanece oculto. De este modo, los participantes tomaron la información recopilada durante la observación y la experiencia

corporal y la trabajaron a partir de distintas herramientas que les permitiera determinar los *insights* para poder elaborar una propuesta de diseño que aporte un cambio significativo a la danza. La presente fase de definición determinó la dirección que iba a tomar en cuanto al diseño del *wearable* a partir de las siguientes técnicas:

a) *Satura y Agrupa*:

Se trata de una técnica para extraer y clasificar datos, de modo que puedan organizarse por conceptos según su proximidad semántica. Para ello se realizan dos acciones en el siguiente orden: la primera, *Satura*, pretende un volcado de toda la información, mientras que la segunda, *Agrupar*, trata de aglutinar los datos y establecer categorías semánticas que los engloban. Esta técnica se empleó para trabajar sobre los datos de la observación al usuario. Cada diseñador disponía de un blog de *post-its* y bolígrafos con los que reflejar sus impresiones de esta actividad por escrito o dibujo. Al saturar, los participantes centran toda su atención en llenar con la mayor cantidad de información posible, un *post-it* por dato, sin discriminar información que parezca poco relevante, ya que potencialmente todos los datos pueden ser *insights*. Así, cada diseñador vuelca todos aquellos aspectos que destaque de la observación que ha realizado sobre el usuario. Una vez volcada toda la información, se agrupan estos *post-its* y se les otorga una categoría significativa mediante un concepto. Se proponen tantas categorías como sea necesario para no descartar ningún *post-it*. El objetivo de esta técnica era que los diseñadores pudieran extraer, gestionar y simplificar toda la información para generar conceptos.

b) *Historias Compartidas*:

Se trata de una técnica que permite compartir los datos que ha recogido cada miembro del equipo durante la experiencia corporal, e identificar los aspectos más relevantes detectados por todos los participantes. El objetivo es poder conocer las impresiones del resto de los diseñadores, así como ser capaces de sintetizar en un breve discurso aquello más significativo para cada uno. Para su desarrollo, cada diseñador representa en un trozo de papel todos los aspectos relevantes que había encontrado durante su experiencia. Sobre este soporte se podían emplear tanto conceptos, pictogramas como frases cortas que puedan representar esa información. Posteriormente, se comparte esta información y se apoya oralmente

con una explicación dirigida al resto del equipo. Una vez compartido se destaca la información en otro color sobre cada papel bajo dos criterios. Por un lado se presta atención sobre aquellos patrones que se repiten dentro de las diferentes voces. Por el otro, se consideran aquellos menos comunes pero cuya peculiaridad puede tener potencial para transformarse en una mejora de diseño significativa. Finalmente, todo el equipo elabora de forma muy sintética unas conclusiones que sirven para resumir la sesión como una historia colectiva.

c) *Point of View Statement (POV)*:

Se trata de una herramienta que ayuda a sintetizar y procesar todos los datos recogidos anteriormente. De este modo, los diseñadores emplean el POV para recoger esta información dentro de una oración clara y directa donde se describen tres elementos esenciales que definen el proyecto: al usuario concreto, su necesidad y la razón que ha llevado al diseñador a pensar en dicha necesidad. La estructura de la oración con la que han de trabajar es la siguiente:

[Usuario] necesita que [necesidad o deseo del usuario] porque [justificación o evidencia de la necesidad]

Finalmente, el objetivo de esta técnica es conseguir enmarcar en una breve frase el desafío creativo que se llevará a cabo. Es por ello que una buena definición dará lugar a una ideación muy fructífera y bien orientada en la búsqueda de soluciones.

5.2.4.2.3 Fase de Ideación

En esta fase los participantes inician su propuesta creativa. En esta etapa del proceso, se adentraron en una fase de divergencia para explorar diversas soluciones ante la definición de problema o necesidad del usuario. Mediante el uso de varias técnicas específicas para generar ideas, los diseñadores trabajaron el concepto de brainstorming en dos líneas, una más mental y otra más corporal. De este modo, se vuelven a insertar la danza como herramienta de diseño al mismo tiempo que se combina con la participación del usuario y técnicas propias del diseño. El objetivo es proponer respuestas creativas que resuelvan la definición del proyecto concluida en la fase anterior. Un mayor número de alternativas

permite que los diseñadores puedan seleccionar una mejor solución de diseño para prototipar en la fase posterior. El proceso para llegar a las propuestas fue el siguiente:

a) *How Might We...?/HMW* (¿cómo podríamos...?): “*How might we...?*” es un modo de formular preguntas cortas que dan lugar a generar una posible lluvia de ideas. Este tipo de cuestiones surgen a raíz de las definiciones formuladas anteriormente en el ejercicio de *Point of View Statement*. De este modo, a los participantes se les generó una pregunta que delimitaba la acción a cada definición que habían formulado. Así, las cuestiones pueden ser más concretas y recoger los aspectos relevantes a los que dar respuestas. En consecuencia, se evitan respuestas generalistas o alejadas del foco de interés. Cada una de estas preguntas fueron formuladas tres veces empleando las siguientes técnicas para generar respuestas creativas:

- *Ideación a través de pictogramas*: Se trata de una técnica que emplea el lenguaje visual del dibujo para representar diferentes propuestas de diseño. El objetivo es que cada uno de los diseñadores sea capaz de proponer el mayor número de propuestas posibles dentro de un límite de tiempo. Se desarrolló en un límite de tiempo para adquirir respuestas espontáneas y limitar la posibilidad de enfocar la energía demasiado en los detalles, así se pueden generar una mayor cantidad de éstas. Por otro lado, los pictogramas fomentan que las respuestas estén más cercanas a las propuestas de diseño que a ideas abstractas. Una vez finalizado el tiempo, cada participante expone oralmente los diferentes pictogramas elaborados. Por último, se lleva a cabo una criba sobre las propuestas compartidas que fomenta el diálogo entre todos los miembros del equipo para acabar de dar forma y detallar las más interesantes.

- *Bodystorming*: Se trata de una técnica que emplea al mismo tiempo cuestiones de empatía, ideación y prototipado. El diseñador trabaja con su cuerpo recreando una situación concreta dentro de un contexto determinado, por lo que fomenta la interacción en un espacio real a través de materiales sencillos que representan posibles propuestas de diseño. En consecuencia, se consigue que dentro de estos parámetros se establezca un

campo de reflexión donde experimentar acciones que puedan derivar en ideas y soluciones a las preguntas planteadas. Así, los diseñadores pueden desarrollar propuestas a través de la simulación de escenas que combinan lo empírico y lo racional. Otra ventaja del *bodystorming* es que al mismo tiempo que se desarrolla la acción el diseñador puede evaluar la solidez de su idea, ya que esta es recreada como si fuera un prototipo y experimentada como si fuera utilizada por el usuario. Para este proyecto los diseñadores trabajaron a partir de piezas de tejidos con los cuales poder especular sobre posibles ideas. Este ejercicio se realizó por parejas, en el que cada una iba registrando por escrito las propuestas que les iban surgiendo a lo largo del proceso.

- *Bodystorming con el usuario*: Los diseñadores consideraron que la participación del usuario era necesaria también en la ideación, por lo que solicitan a la bailarina Leticia Estévez una sesión de *bodystorming* en conjunto. Para que el usuario pueda participar en esta sesión, los diseñadores comparten tanto las definiciones extraídas en el *Point of View Statement*, como las preguntas elaboradas para el presente *How might we...?*. La sesión tendría una duración de 90 min y consistió en una pregunta lanzada a la que los participantes y el usuario tenían que responder recreando una situación o contexto. La bailarina podía incorporar ejercicios mediante herramientas propias de la danza con el fin de que complementaran esa idea surgida por el conjunto. Tras varias propuestas se pasaba a la siguiente pregunta y repetían la dinámica. El objetivo de este *bodystorming* era la creación conjunta de ideas que pudieran transformarse en una propuesta de diseño. Además, el conocimiento del usuario permitía a los diseñadores detectar los puntos potencialmente útiles para su performance. De este modo, el diálogo corporal entre usuario y diseñadores generaría ideas con una mayor aportación más realista para el proyecto.

b) *Selección y descripción de la/s propuesta/s*: Una vez realizadas las diferentes técnicas de ideación, los diseñadores debían generar las conclusiones que les permitieran cerrar esta fase. La siguiente etapa del proceso de diseño tratará de materializar todas estas ideas, y es por ello que debían tener claro qué propuestas seleccionar para

desarrollar los prototipos y testarlos. Con este motivo, se clasificaron las ideas siguiendo dos criterios, por un lado su valor disruptivo y por el otro la factibilidad de la propuesta. Además, también se ordenaron según su potencial para el proyecto, es decir, en función del valor que podían aportar a la performance de la bailarina. Las dos propuestas mejor situadas en esa escala de valores fueron definidas por el equipo y serían desarrolladas en las siguientes fases.

5.2.4.2.4 Fase de Prototipado

En esta fase, los diseñadores realizaron diversos prototipos sobre las dos propuestas seleccionadas anteriormente. Cabe recordar que entendemos por prototipo cualquier maqueta, dibujo o artefacto que permita visualizar las posibles soluciones de diseño para un proyecto concreto. Cada uno de esos prototipos incidirán sobre un aspecto concreto que desarrollar, por lo que durante esta etapa los diseñadores deberán ir tomando decisiones sobre cuestiones como el aspecto o los materiales del prototipo. El objetivo de esta fase no era alcanzar un prototipo considerándolo un producto acabado, sino que consistía en una serie de ideas materializadas que simularan las funciones del diseño. Así, a través de diferentes elementos, los diseñadores serían capaces de estudiar e ir definiendo el *wearable*.

Para realizar estos prototipos se les marcó a los diseñadores unos plazos de tiempo y unos requisitos específicos divididos en tres etapas. Cada una de esas etapas estaba definida, de menos a más, en función de la dificultad técnica y el nivel de detalle del prototipo. Todas ellas finalizaban con una reunión del equipo de diseño para evaluar los prototipos elaborados, de modo que se pudiera definir y refinar la propuesta antes de iniciar la siguiente etapa. Así, los diseñadores conseguirían de forma progresiva acumular ese conocimiento para llegar a unos prototipos más precisos cada vez. Las últimas propuestas serían analizadas junto con el usuario en la fase de testeo, por lo que para conseguir mejor *feedback* debían ser lo más completas y funcionales posibles. La fase de prototipado se desarrolló en las siguientes etapas:

- a) *Primera etapa*: Durante la primera semana de tiempo se elaboran prototipos descriptivos principalmente basados en esquemas, imágenes y dibujos. El objetivo es poder elaborar de forma fácil y rápida una visualización del *wearable*. Los

prototipos son corregidos y reelaborados hasta obtener uno completamente definitorio. Para ello se emplean los siguientes tipos de herramientas:

-*Diagrama de flujo*: Se trata de una representación esquemática de la interacción. En él se describen los diferentes elementos que forman la electrónica del *wearable* y su comportamiento ante la acción que desarrollan.

-*Moodboard*: Los diseñadores generan una representación a partir de imágenes que definan visualmente el contenido formal del *wearable*, es decir, su color, material, morfología, etc.

-*Bocetos de los diseños*: sitúa las zonas de interacción en el *wearable*, define el tipo de prenda y su morfología

b) *Segunda etapa*: Durante la segunda y tercera semanas de la presente fase, los diseñadores desarrollaron prototipos que se centraran en la resolución de aspectos técnicos. El objetivo era elaborar maquetas con la funcionalidad real de aquello que describen los anteriores prototipos. Las maquetas eran elaboradas en pequeñas piezas de tejido donde se integraba la electrónica. Los diseñadores propusieron opciones en las que se resolvía de forma diferente la interacción definida en el diagrama de flujo. Por otro lado, para elaborar estas maquetas también era necesario tener en consideración los siguientes ítems: Diseño del circuito, programación del microcontrolador, materiales textiles y componentes electrónicos, y por último la integración de la tecnología en el tejido. Finalmente se seleccionaron aquellas muestras cuyo funcionamiento era más óptimo y se ajustaban en mayor medida a la definición del proyecto.

c) *Tercera etapa*: La última semana de la fase de prototipado se empleó en aplicar y adaptar las maquetas desarrolladas anteriormente a la forma completa de un *wearable*. De ese modo, se escogió una de las opciones para elaborar una prenda lo más parecida al producto real que utilizará el usuario en su actividad profesional. En esta etapa los diseñadores deben considerar los materiales, morfología de la prenda y la estética final.

5.2.4.2.5 Fase de Testeo

La Fase de testeo supone la etapa final del proceso de diseño. El objetivo de esta fase consiste en evaluar y comprobar con el usuario la aportación real del *wearable* al contexto de la danza. Al contar con un usuario y contextos reales se pueden extraer datos fiables para validar si el enfoque del diseño es el correcto, en caso de ser negativo se debería retomar el proyecto desde alguna de las fases anteriores. Por otro lado, también supone un espacio óptimo para la corrección y aplicación de mejoras antes de la producción final del *wearable*.

En el presente proyecto se organizó una sesión donde finalmente se testean los prototipos que mejor encajaban con el proyecto. En ella intervenía el equipo de diseño recogiendo datos y la usuaria Leticia Estévez testeando los prototipos. El equipo de diseño se dividió en dos grupos, uno que entrevistaría a la usuaria y otro que recogería en un diario de campo los datos de la observación de la actividad. Se le entregó a la usuaria el primer prototipo sin instrucciones que pudieran condicionar la reacción natural de la bailarina. Primeramente, la usuaria explora las posibilidades del *wearable* durante 30 minutos, así el equipo de diseño procede a la extracción de datos de la observación. Tras este testeo, se inicia la entrevista con preguntas que van enfocadas hacia el conocimiento de las impresiones que tiene la bailarina sobre diversos aspectos del *wearable*. La observación y la entrevista vuelven a repetirse con el mismo procedimiento en el segundo prototipo. A continuación se muestran las cuestiones planteadas a la usuaria:

Cuadro 8: Cuestionario sobre la experiencia corporal

Nº	Pregunta	Aspectos a destacar de la respuesta	Objetivo de la pregunta
1	¿Qué sensaciones te evoca al utilizarlo?	• Formas, colores, texturas, sonidos.... • Contexto, espacio, target... • Emociones • Imágenes culturales, recuerdos.	Analizar con qué tipo de aspectos físicos y emotivos asocia el usuario al uso del <i>wearable</i> para evaluar su grado de coincidencia con la propuesta estética y conceptual realizada por los diseñadores.

2	¿Cómo utilizarías el presente wearable? ¿Dónde?	• Actividades profesionales u de otro tipo. • Contexto de uso.	Comprobar si el uso del bailarín concuerda con la función del wearable propuesto. Explorar otros posibles usos (dentro o fuera de la danza) a parte del propuesto.
3	¿Qué opinión tienes de la interacción?	• Impresiones positivas y negativas.	Analizar el grado de aceptación y aportación de la propuesta.
4	¿Qué opinión tiene de su morfología y color?	• Relación con su función. • Aspectos expresivos y comunicativos. • Aspectos del confort.	Analizar su idoneidad respecto a la estética y la función. Detectar el nivel de confort tras el uso del wearable.
5	¿Qué opinión tiene de su material?	• Relación con su función. • Aspectos expresivos y comunicativos. • Aspectos del confort.	Analizar su idoneidad respecto a la estética y la función. Detectar el nivel de confort tras el uso del wearable.
6	¿Qué opinión tienes de la tecnología empleada?	• Relación con su función. • Aspectos expresivos y comunicativos. • Aspectos del confort.	Analizar su idoneidad respecto a la estética y la función. Detectar el nivel de confort tras el uso del wearable.
7	¿Qué elementos modificarías de este prototipos?	• Mejoras de forma y estética. • Mejoras en la interacción tecnológica.	Detectar los diferentes aspectos y debilidades del wearable que el usuario considera que se deben mejorar o rediseñar para que cumpla su función de manera óptima.

		• Aspectos del confort. • Otros	
8	¿Qué elementos añadirías de este prototipos?		Analizar qué aspectos relevantes no contemplados son demandados por el usuario para tener en cuenta su implementación en el prototipo final.
9	¿Qué aspectos valoras positivamente?		Detectar aquellos puntos del diseño destacables que el usuario define como potencialidades.

Fuente: Elaboración propia

Imágenes capítulo 5



Imagen 72: Prototipos 1 y 2, Entrevista experiencial a la bailarina Leticia Estévez. Imagen de elaboración propia.

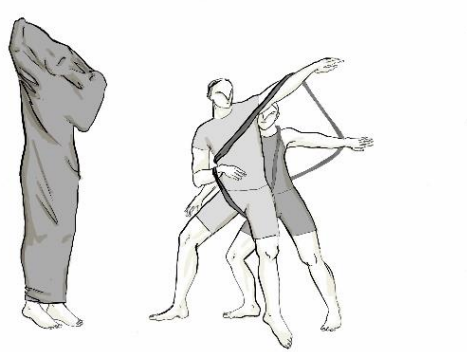


Imagen 73: Prototipos 3 y 4, Entrevista experiencial a la bailarina Leticia Estévez. Imagen de elaboración propia.

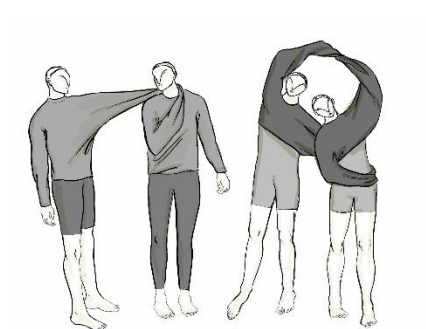


Imagen 74: Prototipos 5 y 6, Entrevista experiencial a la bailarina Leticia Estévez. Imagen de elaboración propia.

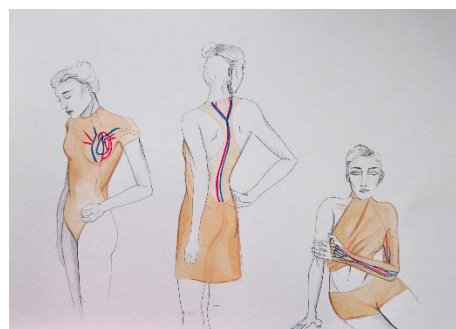


Imagen 75: Diseño del prototipo del proyecto *Touching Emotions*. Imagen de elaboración propia.

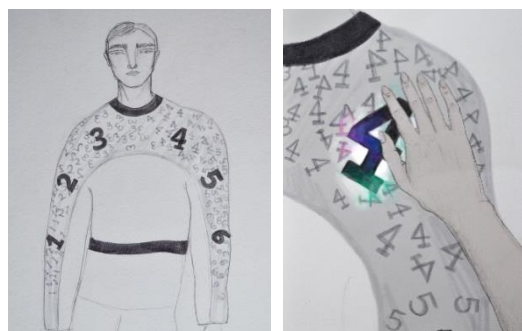


Imagen 76: Diseño del prototipo del proyecto *(Con)Tacto*. Imagen de elaboración propia.



Capítulo 6: Resultados

6.1 Resultados de la entrevista experiencial a Leticia Estévez

El apartado que presentamos a continuación expone los resultados obtenidos a partir de la entrevista experiencial realizada a la bailarina y diseñadora Leticia Estévez. En él, mostraremos tanto las impresiones compartidas por Estévez como otros aspectos relevantes que han sido observados por el autor de esta tesis durante el desarrollo de la entrevista. De este modo, mediante ambas informaciones podremos presentar un resultado más completo sobre la investigación, donde primero se exponen los conceptos clave encontrados sobre la relación cuerpo-prenda-movimiento, y después se profundiza en otras cuestiones más particulares de cada una de las prendas. En el apartado *Anexos* de la presente tesis se pueden consultar algunas imágenes junto con un enlace que nos dirige a la visualización de los videos de la experiencia.

Específicamente, los datos recogidos tras esta experiencia muestran indicios de que la relación entre el movimiento de la bailarina y las prendas exploradas está determinada por cuatro aspectos relevantes: el concepto de espacio, la percepción del tiempo, la correspondencia dinámica y la memoria. El primero de ellos, el espacio, contiene el movimiento de la bailarina y relaciona las formas de su expresión corporal con los límites propios de las diferentes fronteras espaciales que encuentra durante su danza. Para Estévez, el cuerpo se sitúa dentro de una sucesión de espacios que habita, situando en primer lugar su propia piel biológica, seguido del vestir como segundo, la casa como el tercero, y así sucesivamente con todo aquello que la rodea. Es por ello, que para la bailarina su rango de movimiento dependerá de las dimensiones y morfología de cada una de estas esferas, un valor determinado por la relación de su escala respecto al cuerpo humano.

Bajo esta perspectiva, la entrevistada considera cada prenda como un espacio en sí mismo dentro de otro espacio mayor, que durante el ejercicio de la danza le invita a moverse, a salir, entrar, mostrarse u ocultarse en él. Se trata del espacio más próximo a su piel y el primero desde el que se mueve, por lo que cada uno de los seis espacios textiles que le hemos propuesto han sugerido a la bailarina una improvisación distinta en función de estos atributos formales. Podemos observar este hecho en el momento en que la primera prenda fomenta la creación de formas circulares y orgánicas que proyecta dentro y fuera de la prenda, mientras que la segunda rompe esta dinámica dibujando líneas más quebradas y una sensación menos expansiva del movimiento.

No obstante, Estévez repara en que las fronteras entre el espacio del vestuario y el arquitectónico se difuminan en algunas de las prendas propuestas, especialmente en aquellas de mayores dimensiones. Con ello se refiere a que a medida que aumenta el tamaño de la prenda ésta está más cerca de ser reconocida como un espacio arquitectónico textil que como una segunda piel, por lo que cuando baila hacia dentro de la prenda o proyecta su movimiento hacia el exterior su percepción del espacio cambia radicalmente. Tras esta experiencia, considera que la moda puede llegar a construir otros espacios desde los que bailar y por lo tanto explorar danzas distintas que deriven en nuevas estéticas.

Directamente relacionado con el espacio, la entrevistada determina que la morfología de la prenda también afecta a la percepción del tiempo. Con ello se refiere a que si la forma más rápida de ejecutar un movimiento de un punto A a un punto B es la línea recta, una prenda con una morfología espacial compleja que dificulte ese mismo recorrido condiciona a la bailarina a emplear un camino más largo y por lo tanto necesitará más tiempo en comparación. Así, Estévez afirma que por ejemplo las prendas con orificios en su superficie o construidas a partir de múltiples piezas le dan la sensación de ralentizar su danza, no sólo por el hecho de aumentar la duración de su movimiento sino que también requieren un mayor tiempo de concentración para comprender el comportamiento de la prenda y así poder tomar decisiones de movimiento. Como veremos más adelante, la prenda número 2 ha supuesto un caso paradigmático hacia esta reflexión, cuya multitud de incisiones en el tejido multiplicaba la cantidad de caminos alternativos que la bailarina podía tomar y que nunca eran en línea recta.

Otro aspecto importante que según la bailarina también está vinculado con la morfología de la prenda es la correspondencia dinámica entre las formas de movimiento que ella propone y las del vestuario. Esta cuestión, determina el grado de concordancia que hay entre el movimiento efectuado entre ambos agentes, que implícitamente nos acaba indicando el nivel de unión entre ellos. En concreto, Estévez se refiere al modo en que establece su diálogo con el tejido durante la danza, es decir, si ante el movimiento del cuerpo la prenda responde oponiéndose a él, lo acompaña o si se desarrolla de forma autónoma como dos entes separados.

Además, durante la observación de la entrevista hemos detectado que cuando esta relación de movimiento es recíproca la correspondencia dinámica es directa ya que el tejido sólo se mueve y responde mientras el cuerpo danza. En caso contrario, cuando a causa del

movimiento del cuerpo el tejido empieza a moverse pero sigue otra dirección y forma distinta a la producida por la bailarina la consideramos indirecta. Como resultado, la conexión con el tejido que percibe la bailarina se basa en este grado de correspondencia, que tal como afirma la entrevistada cuanto más directa es más le permite controlar las formas y construir su danza, de modo que llega a sentir la prenda como una extensión de su propio cuerpo que mueve a voluntad.

El último factor que destaca la entrevistada en este estudio sobre la relación entre la prenda y el movimiento es la memoria, basada en recuerdos mentales y físicos con los que conecta la bailarina durante cada una de las seis experiencias que le hemos propuesto. Estévez afirma que el ejercicio profesional del bailarín establece el movimiento como algo cotidiano, por lo que a lo largo de su vida almacena los distintos recuerdos sobre las formas y sensaciones cinéticas que ha experimentado. La entrevistada se refiere a todo tipo de experiencias vividas que estén relacionadas con el movimiento de su cuerpo, desde una coreografía aprendida hasta la acción de vestirse y desvestirse cada mañana. En adición, las imágenes propias de nuestra cultura también constituyen una parte de esta base de datos personal aprendida, cuyas representaciones son asociadas con distintas formas de movimiento tanto vividas como visualizadas. Para Estévez, todos estos aspectos aprendidos e interiorizados condicionan la manera en que nos comportamos, de modo que cuando la bailarina se encuentra ante una prenda con la que está familiarizada y estimula la recuperación de imágenes de su memoria la conducen a actuar bajo cánones preconcebidos.

Por ejemplo, cuando Estévez explora el primer prototipo, observamos cómo reconoce en sus formas cierto semblante con una falda y sitúa el hueco central de la prenda alrededor de su cintura. En consecuencia, la entrevistada nos describe una serie de recuerdos con los que asocia la prenda y que reproduce mediante las formas de su movimiento, principalmente relacionadas con escenas cotidianas asociadas al género femenino. Según Estévez, este mecanismo propio de la memoria dirige su lenguaje corporal hacia escenas concretas que le ayudan a darle un sentido concreto a su danza y que posteriormente el espectador puede reconocer como imágenes propias de la cultura e interpretar el mensaje de la obra, ya que mayoritariamente el público comparte conocimiento sobre estas representaciones.

Sin embargo, en otras prendas con las que no existe una experiencia previa y cuya morfología no es *a priori* tan reconocible, produce un extrañamiento que dificulta la capacidad de asociar las formas de su movimiento a imágenes de su memoria. Observamos por ejemplo cómo la bailarina explora el modo de vestir las prendas menos reconocibles y busca distintas maneras de moverse con ellas, un hecho que en consecuencia acaba derivando en nuevas vías de experimentación y aprendizaje de la nueva prenda. Para Estévez, esta sensación sobre el movimiento cuando no lo puede asociar con algo previamente conocido se vuelve más abstracta y afirma que pierde consciencia de cómo son visualizadas sus formas por el entorno. Ante esta situación, la entrevistada expone que a diferencia de las prendas con las que está familiarizada, ese tipo de prendas desconocidas hacen que deje de pensar en el movimiento en sí mismo y fomenta su interés en explorar sensaciones cinéticas a través de los otros sentidos. Con ello, considera que la dificultad por asociar sus formas con imágenes preconcebidas no ha de verse como una limitación y se ha de aprovechar como una ventaja para abrir camino hacia nuevas experiencias de movimiento, donde el bailarín se libera de una búsqueda exclusivamente visual de las formas.

Como observamos, estos cuatro aspectos que destaca la entrevistada han constituido un denominador común hallado en todas las prendas exploradas, que se desarrollan de forma distinta y más o menos acentuada en función de la morfología de éstas. Así, a partir de estas cuestiones Estévez comparte sus impresiones sobre cómo percibe la relación del cuerpo y el vestuario propuesto en cada caso. Además, tal y como presentamos a continuación, las observaciones de la bailarina sobre los seis prototipos testeados nos muestran los aspectos más destacados a nivel particular sobre el diálogo establecido con el tejido a fin de comprender la influencia del diseño de la prenda en su danza.

Sobre la primera prenda, Estévez expone que sus dimensiones influyen en la danza principalmente por una cuestión de proporciones ya que la prenda es mayor a la extensión de su cuerpo y, por tanto, requiere el empleo de movimientos grandes y enérgicos para poder desplazarse junto con el tejido. Así, podemos observar cómo la bailarina hace uso mayoritariamente de las extremidades para poder abarcar todo el largo de la prenda. Además, la entrevistada matiza que cuando emplea un vestuario de gran formato éste ofrece una vasta superficie que oculta y expande visualmente su cuerpo, por lo que el

movimiento se ve proyectado más allá de los límites de su piel. Por ejemplo, tal y como podemos ver en los videos e imágenes anexadas, el movimiento de sus brazos y piernas se extienden visualmente hasta donde termina el tejido cada vez que realiza sus pasos. En consecuencia, afirma que esta tipología de prendas propicia el empleo de movimientos grandes que expanden el tejido para así poder aprovechar toda la envergadura de la prenda.

Por otro lado, la bailarina también percibe que durante la experiencia el movimiento del cuerpo es correspondido directamente por el tejido, por lo que su sensación es la de fundirse con la prenda durante la danza y poder generar formas concretas juntamente con ella. A través de la morfología de este primer prototipo, Estévez puede generar formas onduladas, orgánicas y fluidas que son dibujadas principalmente por el contorno de la prenda y el movimiento de sus extremidades. Así, gracias a esta correspondencia dinámica directa, a medida que baila y manipula el tejido afirma que siente cómo éste le sigue y va adquiriendo una inercia que facilita la continuidad y fluidez de su movimiento.

En contraposición, cuando realiza movimientos entrecortados o pausas muy largas, la prenda pierde este impulso energético de la bailarina y por consiguiente Estévez pierde capacidad de controlar su forma. Este hecho provoca que la entrevistada se sienta más cómoda mientras se encuentra en constante movimiento con la prenda y que centre su interés en crear formas enlazando diferentes movimientos ya que la prenda no mantiene ninguna forma concreta cuando pierde inercia o vuelve a una posición estática. De este modo, la bailarina afirma que con esta prenda construye una danza que genera un movimiento ininterrumpido que a medida que se va desarrollando transforma las líneas y el volumen que propone con la prenda.

Otro de los aspectos fundamentales que influye tanto en la forma resultante como en su relación con la prenda, está conectado al tipo de técnica empleada por la bailarina. Según Estévez el movimiento que surge de la interacción con el primer prototipo es fruto de lo que éste le sugiere a lo largo de su improvisación. Se trata de un proceso exploratorio en el que observamos cómo la entrevistada investiga las posibilidades que la prenda le ofrece y cómo aprovecha estos atributos para prolongar sus movimientos y generar distintas sensaciones visuales y cinéticas. En este punto, expone que la esencia de la Danza Contemporánea y el *Contact Improvisation* le permiten el empleo de un lenguaje lo suficientemente flexible y abierto para adaptarse a las respuestas que produce la prenda cada vez que propone un movimiento. Así, Estévez manifiesta que percibe la prenda como

una parte que se integra al movimiento de su cuerpo y le propone espacios desde los que crear libremente su improvisación.

Sin embargo, cuando emplea una técnica con un lenguaje codificado y rígido como el de la danza clásica le da la sensación de que no baila con la prenda, sino que la sostiene mientras ella baila. Aquí la entrevistada advierte que en este contexto la morfología de la prenda limita e impide la ejecución de ciertos movimientos, por lo que su primera reacción es la de recoger y sujetar el tejido en algún punto donde quede inmóvil. Ante esta experiencia, la entrevistada expone que el lenguaje clásico tiene unos parámetros y dimensiones concretos a los que se ha de supeditar la prenda si se quiere respetar sus pasos, mientras que en un registro más contemporáneo el movimiento y el tejido se adaptan el uno al otro estableciendo un diálogo conjunto. De este modo, la entrevistada nos da a entender que el uso de estas prendas como herramienta creativa no será viable mientras se emplean secuencias de movimientos cerradas, sino que dependen de un cuerpo dispuesto a huir de sus hábitos y a experimentar en nuevos territorios.

En todo este proceso, la entrevistada afirma que la memoria juega un papel fundamental ya que además de la técnica previamente aprendida, las imágenes mentales asociadas a este prototipo en concreto conducen sus acciones en una dirección determinada. Tal y como hemos mencionado anteriormente, mediante sus recuerdos y la experiencia corporal acumulada Estévez establece un sentido a su danza que le permite generar un discurso equivalente al conocimiento de su contexto. En este caso, relaciona la morfología de la prenda con una falda o vestido de grandes dimensiones, de modo que viste el prototipo de esa manera e inicia una secuencia de movimientos similar a ciertos bailes de la cultura popular en los que las mujeres caminan y ondean sus faldas. Así, durante los primeros minutos de esta primera experiencia la bailarina comparte constantemente imágenes propias de la cultura occidental que tienen relación con el género femenino. Observamos por ejemplo cómo la entrevistada se envuelve con la prenda manifestando la representación de iconos extraídos de la religión, o como arruga y manipula el tejido cerca de su vientre asociando esa imagen a la de una mujer lavando en el río.

No obstante, a medida que avanza la entrevista Estévez trata de explorar otras posibilidades ocultándose dentro de la prenda, sujetándola con algunas partes de su cuerpo como la cabeza o empleándola como un complemento externo, entre otras acciones. Su interés en este aspecto se centra en poner al cuerpo en situaciones inusuales que la

conduzcan a movimientos donde no pueda recurrir a su memoria corporal y por lo tanto se den nuevas situaciones desconocidas de las que aprender. Sin embargo, la bailarina concluye esta exploración afirmando que este proceso será más fructífero cuando experimente con un vestuario cuya morfología no le sea tan familiar.

En cuanto a la segunda prenda, que comparte la misma morfología que el anterior prototipo pero en la cual se han producido una serie de incisiones sobre su superficie, la entrevistada advierte rápidamente de que la sensación al bailar se ha transformado de forma drástica. Primero de todo, Estévez afirma que la modificación producida en esta segunda prenda cambia su percepción espacial ya que difumina la frontera entre el espacio externo que la rodea y el espacio interno propio del vestuario. Para la entrevistada los múltiples huecos situados en el tejido la invitan a transitar y habitar simultáneamente el exterior e interior de modo que construye un concepto más flexible del espacio. Así, este atributo característico de la prenda fomenta una dinámica en la cual el tejido pasa a ser un lugar de acción e interacción, es decir, el tejido propone un interespacio donde moverse en lugar de una segunda piel que sólo cubra su cuerpo.

Otra de las consecuencias que Estévez relaciona con los cortes del tejido es la pérdida de consistencia y estructura en la prenda. La entrevistada expone que cuando trata de moverse con la prenda ésta se vuelve escurridiza y pesada como si tratara de darle forma a un líquido, por lo que siente una gran dificultad de sincronización entre cuerpo y tejido. La bailarina percibe que la energía proyectada mediante de sus movimientos se dispersa en varias direcciones cada vez que es trasladada sobre la superficie del tejido, y sugiere que la prenda le invita más a un trabajo de manipulación a través de las incisiones que a lanzarla o estirla. En consecuencia, vamos ir observando cómo a medida que avanza la experiencia va abandonando la ejecución de movimientos grandes y enérgicos y se centra en explorar las posibilidades que ofrecen los huecos en el tejido.

Para Estévez, esta baja correspondencia dinámica es una causa clara de la pérdida de estructura en el tejido ya que la superficie no puede generar la misma tensión que la prenda anterior ni puede transportar la inercia del movimiento de su cuerpo. Es por ello, que la energía cinética disipada entre los huecos acaba por romper la continuidad de los movimientos propuestos por la bailarina y ralentiza las transiciones entre pasos. A causa de este hecho, la entrevistada expone que la experiencia producida por esta prenda es un claro

ejemplo sobre cómo la morfología del vestuario no sólo puede cambiar su percepción del espacio, sino que también afecta al tiempo. Así, destaca dos situaciones principales que afectan en este aspecto, la sensación de oposición a su movimiento y la complejidad para comprender y manipular la prenda.

La primera de ellas tiene relación con las tensiones ejercidas entre cuerpo y tejido cuando sus respectivas fuerzas van en direcciones diferentes, mientras que la segunda se vincula a las múltiples decisiones que ha de tomar la bailarina al iniciar su movimiento. Según Estévez, cada hueco plantea una opción y por lo tanto una decisión que debe tomar, es por ello que para lograr un buen control de la forma del movimiento es necesario pensar más y por lo tanto se ralentiza la acción del bailarín. Además, los sucesivos espacios que recorre con su movimiento requieren un mayor tiempo de ejecución, por ejemplo en los desplazamientos donde experimenta la oposición de la prenda o en la entrada y salida de sus extremidades a través de las incisiones del tejido donde a veces su cuerpo puede quedarse trabado.

Sin embargo, la entrevistada expone que todos estos aspectos que *a priori* pueden parecer una limitación no son más que la propia esencia de la prenda y que supone un reto para la bailarina de generar una dinámica distinta para poder establecer un diálogo fructífero. En este caso concreto, Estévez afirma que dados estos factores físicos la prenda no le incita a proyectar grandes movimientos ni desplazarse por el espacio como sucedía en la anterior experiencia, sino que hace que focalice su atención en jugar con los espacios provocados por las incisiones. Así, adentrándose y saliendo de los distintos huecos la bailarina explora diferentes recorridos y sensaciones cinéticas.

Según Estévez, este factor exploratorio se debe a que los múltiples huecos del tejido hacen que haya perdido la sensación de familiaridad respecto al primer prototipo, por lo que ahora no tiene experiencias previas ni puede anticipar cómo actuará la prenda ante sus movimientos. Es por ello, que el extrañamiento producido por la segunda prenda sobre las acciones de su cuerpo fomenta el sentido de la curiosidad y la experimentación. Además, la entrevistada afirma que la dificultad para controlar las formas de la prenda aumenta aún más su incertidumbre, de modo que abandona su intención de construir formas concretas y se centra en la búsqueda de sensaciones cinéticas producidas por el peso del tejido o la velocidad en relación al diálogo con el cuerpo. En definitiva, Estévez

concluye exponiendo que lo interesante de esta prenda es la capacidad de abstracción del movimiento ya que ante la dificultad de asociar referencias previas durante su experiencia ha podido experimentar nuevas sensaciones y formas de movimiento.

Con la tercera prenda, la entrevistada expone de nuevo que se encuentra ante un paradigma espacial distinto a los anteriores, más concretamente se halla ante un prototipo que ofrece un espacio en el que introducirse y aislarse de su entorno. Así, su morfología tubular y de dimensiones similares a la longitud de la bailarina, contiene su cuerpo y plantea un espacio concreto sobre el que moverse. Para Estévez, en esta experiencia la percepción del espacio está dibujada por la superficie textil de la prenda que la envuelve, y que al mismo tiempo la separa del espacio arquitectónico de la sala donde se encuentra. Así, totalmente abstraída de lo que sucede en el exterior, la bailarina nos va definiendo cómo su mirada se enfoca hacia su propio cuerpo moviéndose en el interior del tejido y provocando una sensación cinética mucho más interna que las experiencias anteriores. Esta sensación, menos vinculada a lo visual, potencia la búsqueda del movimiento a través de lo que perciben otros sentidos como el oído y el tacto, que se detienen en explorar la textura o el sonido que nace del contacto.

No obstante, la entrevistada afirma que cuando saca la cabeza por uno de los extremos de la prenda y se abre su campo de visión, el tipo de movimiento explorado y su sensación varía de forma significativa. Podemos observar por ejemplo, cómo desde el interior de la estructura textil la entrevistada realiza movimientos sutiles y sinuosos especialmente con sus extremidades superiores y la zona de la columna vertebral, mientras que cuando aflora alguna parte de su anatomía hacia el exterior, el movimiento de esta parte en concreto vuelve a ser grande y expansivo igual que en la primera experiencia. Así, al establecer un área cerrada mediante la morfología de la prenda, Estévez expone que con ello se acentúa más el contraste entre el movimiento contenido del interior y la necesidad de expandirlo en el espacio externo.

Fruto de ello, la entrevistada afirma que la limitación de su rango de acción dentro de la prenda le induce a iniciar un juego de opuestos donde combina ambas sensaciones cinéticas entrando y saliendo de la estructura tubular reiteradamente. Además, a medida que va familiarizándose con la situación, la bailarina empieza a explorar diferentes maneras de situar la prenda sobre su cuerpo, de modo que el tejido puede ocultar y bloquear diferentes

zonas corporales para enfatizar o potenciar el movimiento de otras. Observamos cómo esta acción de trasladar la prenda de lugar aporta dinamismo a su danza y hace que se aprecie el diálogo entre dos entes que van encontrándose y generando un lenguaje conjunto.

Este mismo diálogo al que se refiere también la bailarina, es producido principalmente por las propias características de un tejido de malla elástica. Por un lado, se trata de un tejido liviano y semitransparente que según la entrevistada no requiere de mucha fuerza para manipularlo, de manera que fomenta una danza de movimientos suaves. Cabe decir, que cuando Estévez lo compara con la primera experiencia de la presente entrevista, recuerda cómo a diferencia el tejido era más compacto y pesado y por lo tanto requería de movimientos grandes y enérgicos para hacer que la acompañara. Por otro lado, la elasticidad propia del tejido de malla hace que Estévez perciba la prenda como una estructura envolvente muy maleable a la que transforma cada vez que extiende sus brazos desde el interior de la prenda. Así, la presión ejercida sobre la superficie del tejido y la respuesta elástica de resistencia de este material ante el movimiento de sus brazos se concibe como una forma directa de comunicación entre ambas.

A través de este diálogo de fuerzas es como la entrevistada da forma al tejido generando zonas de tensión que transforman la silueta de la prenda. A causa de la correspondencia dinámica originada por la acción de ambas entidades, Estévez afirma que bailar dentro de la prenda es como estar moldeando un material plástico desde su interior, de modo que encuentra de gran interés establecer momentos de pausa donde puedan visualizarse las formas escultóricas que con ella genera. Además, desde el exterior esta estructura textil se observa como un monolito que oculta la anatomía de la bailarina y que sugiere tanto formas reconocibles como de gran abstracción. En cada uno de esos instantes es donde Estévez afirma que encuentra más posibilidades de creación, desde formas inusuales que nacen de la experimentación espontánea hasta representaciones propias de su cultura. Por ejemplo, la entrevistada manifiesta en varias ocasiones imágenes relacionadas con el cuerpo femenino, esculturas de formas sinuosas, aspectos como la maternidad o actitudes que vincula al concepto de sensualidad y feminidad.

Como podemos observar, aquí la elasticidad de la prenda se vuelve el atributo clave que permite esta metamorfosis visual, que según Estévez no sería posible con un tejido rígido ya que el movimiento se vería capturado. La entrevistada reflexiona al respecto

argumentando que cuando se danza dentro de una estructura textil cuya rigidez impide variar su morfología la prenda frena su movimiento y no le permite nada más que adoptar esa forma concreta. Expone que la lógica del cuerpo es la de moverse, mientras que la de la prenda es la de establecer un diálogo ante esta actividad, de modo que cuando el tejido obliga al cuerpo a permanecer estático y congelar su movimiento está actuando en contra de esta lógica. Concluye afirmando que este recurso puede resultar adecuado para una disciplina como la fotografía pero que de aplicarlo a la danza debería replantearse cuál sería la intención de su uso. Así, la entrevistada reitera que la elasticidad del tejido ha supuesto una característica fundamental de la tercera experiencia y como tal la considera un aspecto a considerar en la búsqueda de un diálogo cuerpo-prenda con una mayor flexibilidad y adaptación al otro.

A partir de la cuarta prenda Estévez expone que se genera un punto de inflexión en la entrevista, ya que las tres prendas restantes requieren de otro bailarín para poder extraer todo su potencial, un hecho que cambia el modo de abordar la experiencia. La entrevistada considera que dada su morfología, las siguientes propuestas no parecen estar diseñadas principalmente para replantear el concepto espacial o interactuar con su superficie como en los casos anteriores, sino que su forma está pensada para facilitar modos de conexión entre dos o más cuerpos. Es por ello que observamos cómo Estévez se conecta a otro bailarín mediante el tejido e inicia una improvisación tratando de explorar la prenda como un vehículo de interacción y comunicación.

Tal y como lo define Estévez, la cuarta experiencia se genera por unas tiras circulares de tejido de canalé que bajo su opinión funcionan más como complemento textil y que al rodear distintas zonas de su anatomía y la de su compañero conecta ambos cuerpos. Estas tiras elásticas los vinculan únicamente por aquellas zonas donde son rodeados y mediante un trabajo de contrapesos cada bailarín puede percibir la fuerza que está ejerciendo el otro. Así, cuando la bailarina se balancea hacia atrás y tira del cuerpo de su compañero, éste nota como la tensión de las tiras lo acompañan en esa dirección. El diálogo generado por esas acciones construye una danza en la que según la entrevistada existen espacios para compartir movimiento pero al mismo tiempo pueden moverse de forma independiente. Con ello se refiere por ejemplo a que cuando están conectados por las caderas el resto de su anatomía se mueve de forma libre y que incluso al notar el peso de

su compañero tirar de su cuerpo no se siente obligada a realizar un movimiento en concreto sino que siente ese peso como una propuesta con opción a interpretar.

Mantener ese diálogo requiere un buen nivel de escucha corporal y equilibrio de fuerzas, ya que para Estévez se ha de tener en cuenta la respuesta del otro cuerpo y cómo afecta en él su movimiento. Además, la posibilidad de colocar las tiras en distintas posiciones permite ir trasladando esos anclajes a otras zonas para adaptarse a las diferentes propuestas del compañero y al mismo tiempo aportar una mayor riqueza de movimiento. No obstante, la comunicación surge constantemente de la tensión ejercida por sus cuerpos sobre las tiras, por lo que al perder esa fuerza la conexión se interrumpe. Fruto de ello, observamos cómo cada vez que uno de los bailarines deja de sentir a su compañero, éste inicia un contrapeso en busca de establecer nuevamente el vínculo.

En todo este proceso comunicativo, Estévez nos comparte que la sensación al notar la presión ejercida por las tiras le evoca a la imagen de los brazos y manos de su compañero que la rodean. Del mismo modo, también percibe como la tensión que ejerce ella mediante las tiras sobre el otro cuerpo, no es más que una proyección de su energía y que por lo tanto este complemento textil actúa como una extensión de su propia anatomía que hace que pueda conectar con su compañero a mayor distancia. Así, a través de las tiras ambos bailarines dibujan un área que establece la distancia a la que proyectan sus metafóricas extremidades y contactan con el cuerpo del otro. Para la entrevistada, este complemento resulta interesante al permitirle establecer contacto con su compañero sin restringir la libertad de movimiento, ya que establece un espacio común pero no encierra sus cuerpos. Además, el juego de contrapesos también fomenta el desplazamiento por la sala y la interacción con otros elementos de su entorno como el suelo o la pared, lo que abre aún más sus posibilidades creativas.

En cuanto a la quinta y la sexta prenda, Estévez afirma que se trata de dos propuestas con una morfología muy similar entre ellas y que además proponen el mismo tipo de conexión a través de las extremidades superiores, donde la primera establece su punto de unión en uno de los brazos mientras que en la segunda se produce en los dos. Fruto de ello, continúa matizando que comparten gran parte de sus características aunque también se generan algunas diferencias sustanciales en el modo en el que se aplican a su danza. La entrevistada las define como una doble sudadera compartida que tiene la posibilidad de

albergar dos cuerpos y mantenerlos conectados por los brazos mediante unas mangas de largas dimensiones cosidas entre sí por los puños.

Según Estévez, estas prendas establecen un punto de unión fijo que no se puede trasladar o deshacer, lo que condiciona que tanto ella como su compañero deban generar toda la danza en continua conexión. Observamos como la bailarina en algún momento de la entrevista trata de desplazar esa unión moviéndose a través del interior de la prenda, pero el reducido espacio y su concreta morfología impide que pueda realizarse esta acción de forma orgánica. A diferencia del cuarto prototipo, cuyas tiras permitían al mismo tiempo generar su movimiento de forma independiente y otros en sincronía, la entrevistada considera que con la conexión fija y permanente de la quinta y la sexta prenda se siente más limitada. En consecuencia, expone que este tipo de prenda concreta mucho más su movimiento, lo que en algunos casos puede conducir a una simplificación del campo de acción del bailarín y limitar el desarrollo de secuencias más complejas. Por ejemplo, la entrevistada expone que durante su experiencia con el quinto prototipo su energía se concentrada en el mismo brazo y hombro, de modo que al trabajar todo el tiempo desde ese mismo foco determinados movimientos sólo se desarrollaban en esa parte y presentaban ciertas dificultades al ejecutarlos hacia su dirección contraria. Además, esta misma prenda en concreto reduce la atención sobre la mitad del cuerpo desconectada, ya que toda la inercia generada concentra el movimiento en mayor medida en la zona de interacción.

Sin embargo, a pesar de sus diferencias morfológicas, la entrevistada describe que la forma en que se realiza la interacción es muy similar a la cuarta prenda. De este modo, el tipo de conexión también funciona como un juego de contrapesos y momentos de sensación elástica que conducen a tensar el tejido para poder establecer una buena comunicación con el otro. Al tener un punto de unión fijo, toda la energía del movimiento es recogida por la manga conectora y recorre los brazos de los bailarines hasta finalizar en sus omoplatos, que constituye el foco principal de la comunicación y del que también emanan los movimientos. Así, observamos en varias ocasiones como los bailarines buscan esta energía proyectando sus espaldas hacia atrás o a un lateral, buscando momentos de mayor elongación del tejido que les permita sentir el peso de su compañero e impulsarse hacia una nueva secuencia de movimientos.

A nivel visual, las largas mangas conectadas dibujan en el espacio la energía proyectada por los brazos y cuerpos de ambos bailarines representando con el tejido una metáfora de sus extremidades estirándose y encogiéndose a cada paso. Estévez expone que esta visualización es más interesante en los momentos de máxima elongación ya que durante las transiciones entre movimientos la manga pierde tensión y no se acentúan tanto sus formas. Fruto de ello, observamos cómo ambos bailarines buscan constantemente momentos de pausa donde poder trazar líneas en el espacio que presenten de forma escultórica su energía y conexión. En ocasiones, los bailarines cambian de altura y rodean zonas de su cuerpo con estas mangas para así poder variar la distancia y efecto visual de estas líneas. Para nuestra entrevistada, este modo de construir su danza le remite a un concepto de anudar y desanudar el movimiento, de modo que los movimientos sobre la prenda enrollan y desenrollan su cuerpo a cada paso para establecer distintos niveles de tensión con el tejido.

Este hecho se aprecia especialmente en el sexto prototipo, en el que Estévez encuentra un mayor potencial creativo en comparación al quinto. Tal y como lo expone la bailarina, al tener unidos ambos brazos se establece un círculo de conexión con su compañero que permite la búsqueda de forma fluida de esa tipología de movimiento anudado. En el caso del quinto prototipo, cuya conexión se establece en un solo brazo, la energía se disipa por los laterales exteriores y dificulta el enlace de movimientos, mientras que el circuito cerrado generado por la sexta prenda permite que se conserve esa inercia y se vaya transformando fluidamente cada secuencia durante la danza. Por ejemplo, observamos como cuando gira la bailarina y desenrosca el tejido en su cintura la otra manga que estaba inactiva recoge la fuerza de ese movimiento y la aprovecha para iniciar la nueva secuencia. Sin embargo, cuando se produce el mismo desenrosque en la quinta prenda, la inercia generada es proyectada hacia la mano que tienen libre los bailarines y al no estar conectada supone el punto final de ese movimiento.

A lo largo de la última experiencia, Estévez aprecia que la simetría de la sexta prenda también se ve reflejada en el modo en que se proyecta la energía. La bailarina se refiere a que la morfología empleada en ambas mangas permite la ejecución de las mismas secuencias en una dirección o su contraria, un aspecto que difícilmente sucede con el quinto prototipo. Además, al establecer una conexión a través de sus dos brazos, facilita el equilibrio de fuerzas y por lo tanto un mayor control de su centro de gravedad,

garantizando así una mejor comunicación entre los intérpretes. En relación a este hecho, la entrevistada también afirma que es de gran interés la percepción de la gravedad que establece esta prenda, ya que cuando se encuentran en el nivel más álgido de energía y generan un momento de pausa no siente que todo el peso de su cuerpo sea atraído por la tierra. De este modo, para la bailarina la sensación de ese instante es similar a estar suspendida en el espacio, haciéndose más evidente su contraste al cambiar de posición y recobrar todo su peso. En este caso nos muestra cómo mantiene el equilibrio durante unos segundos sobre la punta de uno de sus pies o cómo el contrapeso de su compañero mantiene el cuerpo de Estévez cuando busca distintas caídas. La sensación dinámica que se producen los momentos de suspensión donde la tensión es máxima, y, la inercia que se genera al recoger esa energía como impulso a otro movimiento, acentúa la visualización del momento elástico como un contraste de fuerzas y velocidades.

Tras esta última experiencia, la entrevistada añade que con la quinta y la sexta prenda no ha percibido el mismo potencial que con el resto de los prototipos anteriormente experimentados. Observamos cómo Estévez también invierte un menor tiempo con ellas durante la entrevista al considerar que sus formas conducen hacia movimientos demasiado concretos y definidos, y por lo tanto la danza que construye se siente un tanto repetitiva. Encuentra que las otras prendas que podía transformar y vestir de diferentes maneras sí que le aportan más versatilidad y riqueza para crear. Por otro lado, continúa exponiendo que desde un principio asoció su morfología con la de un jersey o una sudadera con unas largas mangas conectadas, lo que considera que pudo condicionar de algún modo en cómo establecer la interacción antes de iniciar su movimiento. No obstante, expone que con una morfología menos familiar y que pudiera ir modificándose ampliarían en gran medida las posibilidades para su danza y se convertirían en unos prototipos de mayor interés.

Finalmente, observamos a través de esta entrevista experiencial cómo la morfología de la prenda puede inspirar o condicionar el cuerpo según sus atributos formales. De este modo, tal y como la entrevistada ha ido argumentando, cada diseño influye en aspectos como el concepto de espacio o la percepción del tiempo, por lo que en consecuencia experimenta a una manera distinta de danzar. Así, Estévez concluye la entrevista considerando que este tipo de propuestas experimentales con el campo de la moda le parecen interesantes para el desarrollo de nuevas estéticas para la danza. Según la entrevistada, el vestuario y la danza son dos disciplinas unidas por el cuerpo que pueden

enriquecerse mutuamente, y que en su caso particular estas prendas podrían resultar buenos instrumentos para investigar sobre el movimiento desde otra perspectiva. Sin embargo, afirma que para que esto suceda el vestuario no debe imponerse a su cuerpo, y su cuerpo debe estar disponible para nuevos territorios de exploración lejos de su zona de confort, ya que sólo desde una apertura mutua se puede establecer un buen diálogo para la creación.

6.2 Resultados caso tipo

6.2.1 Resultados caso tipo 1: Touching Emotions

6.2.1.1 Resultados de la observación

Fase 1 Inspiración

El presente proyecto se inicia con la fase de inspiración, que tiene como objetivo el desarrollo de un discurso conceptual sobre el sentido del tacto, con la finalidad de aportar valor creativo y funcional al diseño de una colección de wearables textiles. Así, a continuación presentamos los diferentes resultados obtenidos del caso tipo *Touching Emotions* centrándonos en los procesos mental, visual y la experiencia corporal de los participantes explorada en esta etapa inicial del proyecto.

El inicio de dicho proceso creativo viene marcado por la revisión conceptual sobre el tacto, donde observamos cómo los diseñadores se muestran muy cómodos y desenvueltos dentro de una actividad a la que están completamente habituados. De este modo, tras la búsqueda de información referente al ítem de estudio, cada participante comparte los datos hallados para elaborar un listado en conjunto que los sintetice. A continuación, los diseñadores de la sala empiezan a debatir sobre los distintos focos de interés del tema y subrayan con un rotulador aquellos conceptos que resulten clave para la elaboración de un posterior discurso. Al finalizar la sesión, elaboran un mapa conceptual que ordena toda la información que consideran relevante, exponiendo finalmente que el tacto es por un lado un sistema biológico sensor que permite conocer el entorno, mientras que por otro lado tiene una fuerte implicación social actuando como agente de interacción y generador de vínculos.

En cuanto al desarrollo de la segunda actividad de esta fase, que corresponde a la experiencia corporal, tiene como objetivo que los diseñadores reflexionen sobre el tacto desde una perspectiva más empírica que pueda complementar la investigación conceptual previa. Es por ello que cuentan con la colaboración de la bailarina Leticia Estévez López, como guía de dicha práctica para ayudar a facilitar la asimilación de los diferentes ejercicios presentados. En esta ocasión, los diseñadores abordan una investigación sobre el tacto mediante la práctica de la danza, un tipo de actividad con la que no están familiarizados y que les produce cierta inseguridad. Como consecuencia, apreciamos un cambio significativo respecto a la comodidad que mostraron los participantes durante la primera actividad, ya que a causa de la inexperiencia se percibe un alto grado de timidez. No obstante, los diseñadores demuestran una actitud entusiasta y predispuesta que va generando una creciente confianza a medida que avanza la sesión.

Los ejercicios a nivel particular se desarrollaron en el tiempo estimado y con una respuesta adecuada. El primero de ellos supone una introducción en la toma de conciencia del tacto y el espacio donde a través de unas pautas previas compartidas por la bailarina los diseñadores deben experimentar con su propio cuerpo. Podemos observar como al inicio de esta actividad se desenvuelven con cierto temor, y su lenguaje corporal muestra tensión muscular y rigidez. Dado que este ejercicio se realiza de forma individual, el diseñador busca constantemente su espacio personal y muestra una actitud reflexiva que en ocasiones produce un aislamiento con el entorno que le impide seguir correctamente las indicaciones de la bailarina. Así, apreciamos en los desplazamientos dentro de la sala como participantes mantienen las distancias, evitan el contacto visual y realizan sus movimientos más pequeños y menos duraderos de lo habitual, lo que hace que Estévez se decida a incorporarse con ellos en el ejercicio para aportarles mayor seguridad y ayudarles a un mejor desarrollo. En consecuencia, la bailarina les propone acompañar estos movimientos de unas respiraciones para relajar el cuerpo y llevarlos a cabo con mayor fluidez. Tras este hecho, observamos cómo los participantes se muestran más confiados en los momentos que son guiados y se atreven a explorar más con el movimiento, una cuestión que se repetirá a lo largo de toda la sesión.

El segundo y tercer ejercicio incorpora la interacción con el resto de diseñadores, de modo que se aprecia una actitud menos reflexiva y más extrovertida que va acompañada por movimientos espontáneos. No obstante, los diseñadores vuelven a manifestar signos

de inseguridad pero a medida que Estévez interviene con sus correcciones van cogiendo confianza de forma progresiva. Observamos cómo actúan con prudencia cuando se les pide tocar el cuerpo de otro individuo, una acción que los participantes exponen como íntima y a la que no están tan acostumbrados en comparación a los bailarines. En relación a este motivo, se puede apreciar cómo los diseñadores se aproximan por el lateral cada vez que intentan establecer contacto físico, y tensan su musculatura cuando no pueden visualizar la persona que les toca o ésta viene frontalmente. Por otro lado, el contacto se produce principalmente con las manos sobre la zona de los brazos y los hombros, que únicamente varían cuando Estévez establece una nueva pauta o realiza un ejemplo para que los participantes puedan seguirlo. Finalmente, a medida que los diseñadores realizan esta práctica muestran una mejora en el desarrollo de la actividad y una mayor implicación a nivel creativo.

A partir del cuarto ejercicio observamos un cambio significativo en el nivel de concienciación que muestran los participantes sobre los ejercicios que están realizando. En este caso en concreto, supone una actividad donde cada diseñador debe imitar de forma individual distintas secuencias realizadas por la bailarina, que tratan de explorar el rango de movimiento de diferentes segmentos corporales para conocer el funcionamiento de su propio cuerpo. Ante esta experiencia, los participantes se muestran sorprendidos en reiteradas ocasiones cuando tratan de replicar determinados movimientos y descubren las posibilidades de su anatomía, por lo que este ejercicio les hace prestar una mayor atención para ser conscientes de aquello que están ejecutando. Así, cuando los diseñadores tratan de imitar el movimiento y comparan sus habilidades con las de otro, manifiestan tener una falta de conocimiento sobre su propio cuerpo e inician una serie de preguntas hacia la bailarina para comprender mejor su ejecución. Este último aspecto, denota un mayor interés en la disciplina por parte de los diseñadores y el inicio de una actitud analítica ante la actividad propuesta.

El quinto ejercicio presenta unos resultados similares al cuarto, ya que se trata de una actividad de manipulación corporal en parejas a partir de los movimientos anteriormente trabajados. En este punto de la sesión podemos observar distintos niveles de diálogo entre los participantes, ya que aproximadamente el 60% del grupo se desenvuelve sin problemas y experimentando con los recursos adquiridos, mientras que el porcentaje restante aún sigue actuando con algo de temor e inseguridad. Por otro lado, podemos

destacar que la relación entre los diseñadores y la bailarina es cada vez más fluida, lo que fomenta una buena comunicación verbal e interacción física. Además, después de la realización del cuarto y quinto ejercicio hemos vuelto a constatar que durante las prácticas guiadas los participantes se sienten con mayor seguridad y extraen un mayor rendimiento que cuando se propone una exploración más autónoma.

En el último ejercicio se les propone a los participantes que interactúen de forma libre combinando los distintos conceptos trabajados anteriormente. El objetivo de dicha práctica es profundizar en aquellos ítems que han encontrado de interés para extraer un mayor número de datos empíricos sobre el sentido del tacto. Por lo general, los diseñadores muestran haber asimilado correctamente el contenido de los ejercicios propuestos a lo largo de la sesión aunque les cuesta tomar la iniciativa del movimiento. En algún caso se observa un bloqueo inicial por exceso de información que les conduce a paralizarse y no poder establecer una toma de decisiones sobre qué aspecto quiere trabajar. Así, observamos como la mayoría de los participantes sigue la iniciativa tomada por la bailarina, que les va proponiendo distintas formas de interacción para que las exploren. De este modo, los diseñadores se muestran más receptivos y comunicativos entre ellos, por lo que manifiestan un sentimiento satisfactorio con el resultado alcanzado al concluir el ejercicio.

Una vez finalizada la sesión práctica, cada participante completa un cuestionario con las observaciones halladas sobre el tacto mediante su propia experiencia corporal. Los diseñadores rellenan los distintos campos de forma decidida, lo que indica una clara adquisición de datos a través de la experiencia. Apreciamos también en cada discurso una tendencia a centrarse en aspectos muy concretos de su vivencia y expuestos de manera sintética, este hecho manifiesta que la información generada se ha construido en forma de ideas claves y con una mirada personal. Dadas estas características, todos los datos fueron volcados durante las siguientes sesiones de conceptualización, en un panel mediante el empleo de *post-it* para agruparlos por categorías y establecer una mejor gestión de la información que pudiera compararlos con el mapa conceptual del inicio.

Tras la extracción de los datos de la exploración empírica, los diseñadores expusieron que aunque parte de la información coincide en términos generales con la investigación teórica previa, mediante la práctica de la danza alcanzaron aspectos más particulares y otras cuestiones que no estaban contempladas anteriormente. Así, empiezan definiendo el tacto nuevamente como un sistema sensor que corresponde a la extensión de

la piel, pero continúan matizando que la mayor parte del tiempo éste es canalizado a través de las manos. Según los participantes, se trata de la principal zona donde se establece contacto físico con el entorno y el resto de individuos, aunque en este último caso la valoran como una interacción de corta duración. El primer motivo que lleva a esa conclusión tiene relación con la invasión del espacio personal y la intimidad, ya que consideran la necesidad de haber establecido un vínculo afectivo previo que garantice una buena recepción del contacto. Por otro lado, la brevedad de la acción también se debe a la motivación por una búsqueda de respuesta instantánea por parte del otro individuo, lo que para los participantes forma parte de un lenguaje cultural y social.

Otro de los aspectos en el que reparan los diseñadores, es la conexión del tacto con el resto de sentidos, especialmente con la vista. Los participantes exponen que a pesar de que la experiencia estaba centrada en el tacto, percibieron la vista como el sentido predominante ya que afirman que les ayudaba a garantizar que no hubiera ningún peligro en el entorno y que el otro individuo estuviera receptivo a su contacto. De este modo, la visión supone la principal guía que afianza donde es seguro tocar y además añaden que en el momento que este sentido les es privado afecta al tacto de forma significativa. Con ello se refieren a que cuando no pueden ver les produce inseguridad en el momento de llevar a cabo la acción, no obstante, también produce un aumento de la concentración sobre la superficie de la piel, es decir, sobre el sentido del tacto, por lo que aprecian un aumento considerable de su capacidad sensora. Además, este aspecto también se produce en el oído, que supone otro radar de información sobre aquello que no pueden tocar ni ver, y que según una parte del grupo estuvo muy presente durante esa experiencia. Finalmente, concluyen exponiendo que esta vinculación entre los sentidos es un ítem importante de su investigación que se debería contemplar de alguna forma en los diseños finales.

La última cuestión relevante sobre el concepto del tacto que exponen es la vinculación emocional de las sensaciones táctiles recibidas con recuerdos u otro tipo de sentimientos. Así, en los cuestionarios exponen que algunas de las situaciones concretas como por ejemplo un abrazo o darse las manos han producido conexiones con experiencias vividas de forma previa, principalmente destacan escenas de la infancia o del proceso de aprendizaje social. En este sentido, cada caso resulta distinto y viene definido por el recorrido vital de cada diseñador, aunque coinciden en que ubican la energía de estas sensaciones en la zona del plexo solar. Finalmente, concluyen afirmando que tras la

experiencia consideran que el contacto con los objetos y otros individuos no sólo constituye un sistema perceptivo y un código social lingüístico, sino que también funciona como un reanimador de emociones.

Una vez expuestos los datos al resto de participantes y contrastados con la investigación teórica inicial, los diseñadores proceden a la elaboración de un discurso conceptual sobre el tacto mediante imágenes y conceptos clave que representen estas conclusiones. En esta etapa final de la fase de inspiración, los diseñadores se muestran abrumados en varias ocasiones ante la cantidad de información y perspectivas distintas recogidas en los paneles, por lo que deciden agrupar sus resultados en cuatro temáticas que funcionan como campos semánticos de ideas. Así, cada uno de los grupos responde a una mirada concreta del tacto y agrupa distintos aspectos relativos a ésta. Por otro lado, también traducen esos conceptos en imágenes que representan visualmente el significado de los diferentes temas. Ante este proceso, los diseñadores exponen que requieren más tiempo del habitual para el desarrollo de su discurso en forma de imágenes, ya que los datos extraídos no remiten a referencias visuales previas y son demasiado literales para generar un enfoque creativo. Es por ello, que realizan una interpretación poética de cada grupo que expresaba los datos tal como se expone a continuación.

El primero de ellos, titulado *Estructura*, se centra en la percepción física del propio cuerpo y el espacio. Este grupo se relaciona directamente con la parte tangible y matérica de la corporalidad humana y su entorno, por lo que se consideran aspectos como el espacio personal del individuo, la percepción del propio peso del cuerpo al ser atraído por la fuerza de la gravedad e incluso las sensaciones internas por el movimiento de la sangre por las arterias y órganos. El segundo tema, titulado *Revestimiento*, representa la piel como el motor de interacción, y hace referencia tanto a su capacidad sensora vinculada al sistema nervioso como a las respuestas físicas generadas a causa del contacto. Así, por un lado sitúa las manos como principales agentes interactores y por otro muestra las reacciones provocadas sobre nuestra superficie háptica. El tercer tema, titulado *Emoción*, se enfoca en el tacto como catalizador de emociones. En este caso en concreto, los diseñadores emplean metáforas visuales que simbolizan como sus sentimientos están contenidos dentro de su cuerpo y emanan de la zona interior del plexo solar ante el contacto. Por último, el cuarto tema, titulado *movimiento*, se centra en las sensaciones cinéticas captadas por el tacto, es decir, la percepción generada en la piel por el movimiento del cuerpo u otros objetos en

contacto. Aquí, las imágenes recogen aspectos correspondientes a cuestiones físicas del movimiento, como la velocidad, la tensión muscular o el roce del tejido, que son captadas por el sentido del tacto durante una actividad.

Tras la construcción conceptual y visual de cada uno de estos discursos, los diseñadores incorporan imágenes referentes al campo textil que les ayuden a definir una estética adecuada para sus futuros diseños. Así, inician una búsqueda de recursos como texturas, siluetas o acabados, que representen y comuniquen los conceptos expuestos a través de los atributos formales de las imágenes. Este proceso se desarrolla con fluidez aunque los diseñadores consideran que les falta información sobre la parte tecnológica, ya que ésta podría mostrar cierta incompatibilidad con la estética propuesta en función de los requisitos que presente cuando se integre en el proyecto. No obstante, prefieren proseguir el transcurso del proyecto y redefinir la cuestión estética en la siguiente fase cuando exploren los materiales. Por otro lado, dado que la información era muy extensa para una colección de tres wearables, los diseñadores optaron por abordar el concepto emocional del tacto como eje principal de su discurso y complementarlo con pequeños aspectos de los otros temas que se pudieran vincular de forma directa. Así, la fase de inspiración culmina con la elaboración de un *moodboard* que resume y sintetiza visualmente el foco de interés a seguir para desarrollar los diseños, una herramienta con la que el equipo puede pasar a la siguiente etapa del proceso creativo y empezar a investigar sobre materiales, tejidos, colores, etc.

Fase 2 Investigación

Durante la fase de investigación, los diseñadores inician una exploración a nivel textil que les proporcione elementos como tejidos, materiales, colores y texturas necesarios para representar el concepto de tacto definido anteriormente. Así, cada uno de estos aspectos constituirá la base de la colección a diseñar, y por lo tanto los participantes consideran la necesidad de abrir el campo de experimentación hacia varias opciones que sean funcionales y creativas antes de la toma de decisiones en la siguiente fase. De este modo, cada miembro del equipo trabaja una parte de la búsqueda por separado y posteriormente las van compartiendo con el grupo en otras sesiones de trabajo conjunto. Una vez más, se trata de

un proceso muy familiar para ellos, por lo que esta parte se desarrolla sin problemas y con buenos resultados.

No obstante, en este punto del proyecto también se introduce la cuestión tecnológica, un campo con el que no están habituados y en el que se muestran confusos en ocasiones. Para facilitar este trabajo cuentan con la ayuda de un especialista que les introduce en conceptos básicos de electrónica, les muestra las propiedades y usos de distintos materiales, y les explica el funcionamiento de la tecnología a emplear en este caso. Se trata de poder integrar un circuito en el tejido de las prendas, que funcione a modo de interruptor y genere luz mediante el contacto con otro individuo. El especialista les expone que para ello deben emplear uno de los materiales conductivos para construir el recorrido del circuito, después conectarlo a un actuador tipo LED, y finalmente añadirle el sistema de alimentación que preferiblemente habrá de ser una batería portátil. En consecuencia, el trabajo de los diseñadores queda reducido a una selección de materiales y a la integración de éstos dentro de la superficie del tejido teniendo en cuenta su funcionalidad y estética. Dado que en todo este proceso que combina lo textil con lo tecnológico, tanto los componentes electrónicos escogidos como los tejidos condicionan al otro, razón por la cual los diseñadores establecen un orden concreto en la exploración para ir acotando terreno y controlar mejor cada parte.

Así, deciden iniciar esta investigación por la parte de la tecnología, un aspecto que les supone más dificultad y que además consideran que les puede condicionar en mayor medida. De este modo, primero elaboran con cada uno de los materiales conductivos un sencillo circuito que enciende un LED, mediante el cual pueden experimentar distintos modos de integrarlo en el tejido y observar las posibilidades de diseño que les aportan. Durante este proceso, los diseñadores requieren una vez más de la ayuda del especialista para que les aporte algunas pautas sobre cómo trabajar cada material, ya que en algún caso surgieron problemas por mal aislamiento de los componentes y generó pequeños cortocircuitos al ponerlo en marcha. Tras este primer inicio, los participantes empiezan a comprender su funcionamiento, un hecho que les aporta seguridad y les conduce a experimentar con estos elementos combinándolos con otras técnicas de manipulación textil que contribuyan a nivel funcional y estético.

Es por ello que una de las soluciones alcanzadas por los diseñadores reparan principalmente en técnicas como el bordado para sujetar los cables y el resto de

componentes o la estampación para aislar las posibles zonas donde puedan generarse cortocircuitos. Por otro lado, también elaboran muestras a partir de otros materiales más cercanos al ámbito textil como tintas conductivas, tejidos metálicos o hilos de acero inoxidable. Finalmente, los participantes optan por el empleo del hilo para construir el circuito, bordándolo a modo de pespunte para conectar los diferentes componentes y la batería, mientras que utilizan pequeñas piezas rectangulares de tejido metálico para las áreas de interacción, ya que esa zona requiere una extensión mayor al grosor del hilo. Las otras opciones como los cables eléctricos o la tinta conductiva son descartadas dado que aportan rigidez, son más difíciles de manipular, y además, al moverse en cuerpo frenan el tejido o se quiebran ante su tensión elástica, por lo que consideran que no son adecuadas para este proyecto en concreto.

Los diseñadores consideran que al bordar el hilo conductivo generan un circuito con una mayor flexibilidad y que se adapta mejor al tejido. Dadas las características de este material, los participantes encuentran en él un modo de alcanzar los distintos requerimientos del circuito, es decir, transportar el voltaje de la batería hacia el LED, utilizarlo para coser los componentes electrónicos a la superficie del tejido, e incluso permite mediante la técnica del bordado la aportación de la estética tal y como exponemos más abajo. Sobre los componentes electrónicos, se opta por emplear LEDs y portabaterías específicos para *wearables*, los cuales incorporan un pequeño orificio por donde unirlos al tejido mediante hilo conductivo.

Una vez los diseñadores han explorado los aspectos relativos a la parte tecnológica, inician la investigación estética y de recursos textiles, en la que también incorporan las especificidades de la electrónica. En esta faceta del proceso, los participantes se desenvuelven con mayor facilidad ya que son cuestiones estrechamente vinculadas al campo de la moda y además se toma como referencia el *moodboard* elaborado en la fase de inspiración, que establece una serie de ideas formales que funcionan como guía para la búsqueda de tejidos, colores, texturas, etc. De este modo, la investigación se mantiene coherente al concepto propuesto y establece un mismo criterio para todo el equipo de diseño. Así, cada uno de los integrantes inicia una búsqueda de tejidos en base a las imágenes establecidas, teniendo en cuenta su integración con los materiales conductivos.

Para esta búsqueda, la lectura realizada sobre el *moodboard* expone la piel desde una perspectiva natural, en la que aparecen reflejado sobre ella los flujos de emociones que

emanan del interior del cuerpo. Los materiales que recogen sus imágenes principalmente tienen un aspecto etéreo y delicado, que deja entrever parte de nuestra superficie háptica, por lo que los diseñadores optan por escoger el tul, la organza y otros materiales finos y semitransparentes. En cuanto al colorido, deciden acotarlo únicamente al cromatismo extraído de dos imágenes del *moodboard*, que recogen los tonos propios de la piel, las arterias y otras zonas procedentes del cuerpo humano. Finalmente, las metafóricas líneas que representan la emoción aparecen dibujadas sobre el tejido mediante bordados, apliques o estampados entrevelados por distintas capas de tejidos translúcidos, de modo que los diseñadores deciden tomar las mismas técnicas de manipulación como referencia.

Una vez concluida la búsqueda, los diseñadores se centran en generar una serie de muestras de tejidos que exploran cuestiones como diferentes modos de unión entre los materiales a través de costuras o entretelas termofijadas, posibles armonías de color en relación a los tonos de las imágenes, o la resistencia de los tejidos ante determinadas manipulaciones. Por otro lado, se incorpora la electrónica en estas muestras, de modo que se desarrollen pequeñas maquetas funcionales que sean adecuadas para las prendas a diseñar. Observamos cómo al final de esta fase los diseñadores se desenvuelven con facilidad y deciden explorar las opciones de manera individual para poder aportar su visión personal al proyecto. Al concluir estas maquetas, los participantes disponen de un muestrario funcional con diversas representaciones del concepto a nivel textil, entre las que tendrán que escoger en la siguiente etapa del proceso para poder iniciar el desarrollo de las prendas.

Fase 3 Concreción

La fase de concreción se plantea como la selección definitiva del material y el desarrollo de las propuestas de diseño, una selección basada en las muestras generadas en durante la anterior etapa del proceso. No obstante, el desarrollo de esta fase no se inicia orgánicamente ya que los participantes consideran que habían aspectos de la interacción no resueltos aún y generan una dificultad para tomar decisiones. Así, exponen que hasta el momento sólo disponen de un circuito que se ilumina y unos materiales integrados en el tejido que permitían su funcionamiento, por lo que debían concretar el modo de interacción del *wearable* junto a su contexto y los principales actores. En consecuencia, todas

estas especificaciones acaban de concretar la funcionalidad del *wearable* y les ayuda a definir los atributos como su morfología, zonas de interacción, materiales, etc.

Para la descripción de la interacción y mantener la coherencia inicial del proyecto los diseñadores recurren al concepto desarrollado en la primera fase, que establece el tacto como un sistema de comunicación entre individuos cuya acción es capaz de avivar las emociones. De modo que basándose en esa definición, los participantes proponen los *wearables* como una herramienta interactiva dentro de una performance participativa con la finalidad de actuar como reanimadores de emociones entre personas. Esta funcionalidad de las prendas fomenta la interacción física dentro de una sociedad en la que cada vez está todo más digitalizado y la realidad se vuelve menos palpable, por lo que los diseñadores se plantean revertir esta mirada sobre la tecnología y transformarla mediante el sentido del tacto en un generador de lazos tangibles entre individuos de una misma comunidad. Como resultado, los diseñadores establecen que la interacción se produce entre dos sujetos, uno que contacta mediante sus manos y otro que al recoger la energía de esta acción visualiza cómo se ilumina el *wearable* que porta como metáfora de sus propias emociones.

Los participantes toman inspiración de los datos extraídos durante su experiencia corporal para poder ir definiendo aspectos más concretos como el tipo de contacto o las zonas de interacción. Dado que los actores de la interacción serían potencialmente dos desconocidos, el equipo considera que las zonas de contacto deben establecerse en brazos, hombros y espalda, ya que las recuerdan como las menos invasivas durante su experiencia. Además, tienen presente que el contacto con las manos suele ser breve e intermitente con el fin de obtener una respuesta inmediata por parte del otro, que en este caso se produce en forma de luz. Podemos observar en este punto de la fase, como los participantes recurren con frecuencia al conocimiento adquirido durante la experiencia corporal, ya que les ayuda a definir un escenario más real y empatizar con la actividad del usuario. Estos datos, suponen un aspecto fundamental en la definición de la interacción y para la comprensión de la funcionalidad del *wearable*.

Tras toda la información especificada, los diseñadores interpretan el circuito como un sistema que reacciona al tacto y en consecuencia responde activando luces LED. Para hacer posible este funcionamiento, toman una de las muestras y establecen algunas zonas abiertas que interrumpen el paso del voltaje, este paso será cerrado cuando el otro individuo lo toque con sus manos mientras porta un complemento elaborado con

materiales conductivos. De este modo, el complemento y el contacto logran unir los dos extremos abiertos del circuito y consiguen que circule el voltaje para accionar los LEDs. Finalmente, la luz emitida por el circuito funciona como elemento transmisor y visualizador de esas emociones, estableciendo una metáfora de las sensaciones internas que experimenta el individuo. Así, la reacción del *wearable* potencia el diálogo entre los individuos, ya que la percepción de las sensaciones del otro conduce a generar nuevas sinergias con el fin de explorar nuestras emociones.

Una vez alcanzado este punto, los diseñadores empiezan a definir la morfología y concretan la estética de cada una de las prendas, a las que van incorporando la tecnología establecida anteriormente. Para ello, primero de todo realizan una selección de las muestras de tejido, materiales conductivos y color que mejor responda a los objetivos del proyecto, y continúan con la elaboración una serie de bocetos donde aparecen primeras ideas de volumen, siluetas, formas, etc. Cabe decir, que recurren nuevamente al *moodboard* como guía para la parte estética, ya que las prendas deben transmitir el concepto a través de sus atributos formales y al mismo comunicar visualmente al usuario el modo de interacción.

La primera selección que se hizo fue sobre los tejidos y el color de base para las prendas, que en este caso corresponden a un tul elástico color carne y un punto circular elástico del mismo tono. Los participantes argumentan su selección exponiendo que las imágenes de referencia dibujan las formas de cuerpo y por lo tanto precisan de tejidos elásticos que se adapten a su anatomía y garanticen el movimiento, además, éstos deben mimetizarse visualmente con la piel de modo que lo primero que aprecie el usuario sea el sistema de interacción. Así, consideran aplicar el tul en las zonas donde se establezca la interacción, ya que este tejido permite ver la piel y por lo tanto la experiencia del tacto será aún más directa, simulando que el circuito se encuentra sobre la superficie del cuerpo. Por otro lado, la mayor resistencia del punto circular lo hace idóneo para aquellas zonas donde el movimiento ejerce más tensión y así garantizar la durabilidad y el confort del *wearable*.

No obstante, los diseñadores consideran que para naturalizar la experiencia de uso, la electrónica debe permanecer estéticamente integrada al tejido de modo que no se identifique como un circuito en sí mismo. Con este enfoque, el equipo se rehúsa a ocultar la electrónica, sino que la invisibiliza reinterpretando su potencial estético como un recurso formal. Es por ello, que sobre el tul se borda el hilo conductivo dibujando líneas que remiten al sistema nervioso y que los LEDs se establecen dentro de tiras de tejido que

trazan las formas propias del sistema circulatorio. Como resultado, el *wearable* se visualiza *a priori* como una prenda con un dibujo bordado que responde a cuestiones anatómicas y que ante el contacto se descubren sus funciones electrónicas.

Sobre el cromatismo que establecieron para el bordado, los diseñadores apreciaron que los materiales conductivos para elaborar los circuitos son mayoritariamente de tonos grisáceos o cobrizos, puesto que su composición es principalmente metálica. Por otro lado, estos materiales no permiten su cambio de color mediante tintura y algunas manipulaciones de recubrimiento pueden afectar a sus propiedades o su flexibilidad, de modo que optaron por emplear su tono natural. Tras este condicionante, los únicos componentes pendientes de definir fueron las luces LED que se decidieron cubrir con una tira de tejido para que su luz se difuminara y no fuera tan directa. Dado que las formas aplicadas a estas tiras remiten al sistema circulatorio, los participantes tomaron muestras de varios tonos rojizos y azulados, de los cuales escogiendo los dos más representativos en relación al *moodboard*.

Por último, los diseñadores toman las muestras y el colorido escogido como referencia para elaborar distintos bocetos en base a las cuestiones especificadas anteriormente. Sobre el estilo de las prendas, los diseñadores se centran en piezas sencillas con poco detalle donde destaque la zona interactiva y en las que su silueta alcance un buen nivel de integración con las formas anatómicas. En definitiva, se tratan de diseños que guardan las proporciones naturales del cuerpo y se camuflan visualmente entre la superficie de la piel. Ante todo este proceso los diseñadores se desenvuelven con facilidad y organizan su trabajo dividiendo las propuestas entre aquellas que se activan por contacto en el hombro, la espalda o el brazo. Finalmente, concluye la fase con la elaboración de un line up de la colección a partir de la selección de tres bocetos de las prendas y un complemento, los cuales serán descritos con mayor detalle durante la siguiente fase.

Fase 4 Descripción

Una vez alcanzada esta fase, los diseñadores culminan el proyecto con una descripción completa de cada uno de los prototipos a elaborar, lo que supone el final del desarrollo creativo del proyecto. En esta ocasión, a falta de recursos técnicos y económicos no se llevó a cabo la realización de los prototipos definitivos, un hecho que impidió un mayor

estudio y testeo de aspectos relativos a la parte tecnológica. En consecuencia, las descripciones sobre este ámbito elaboradas por los diseñadores concluyeron con una información de tipo más especulativo y simplificada. Por otro lado, dado el bajo número de prendas a realizar tampoco encontraron preciso la confección de fichas técnicas. Finalmente, los participantes presentan la descripción de cada diseño a través de la ilustración y los planos técnicos, que definen las proporciones y otros aspectos específicos de la prenda, mientras que incorporan la información de la electrónica mediante flechas y observaciones comentadas al margen del dibujo. Así, determinaron que los prototipos finales iban a ser de la siguiente manera:

-Prototipo número 1: Body de manga corta realizado en tejido de tul y punto circular en color carne a tono con el tipo de piel del performer. La prenda posee tres zonas de interacción ubicadas en diferentes áreas de contacto, dos externas situadas en el hombro derecho y el omóplato izquierdo, y otra interna situada en la cintura por el lateral izquierdo. Cada una de estas zonas está unida a una serie de LEDs conectados paralelo, y a una batería cr2032 oculta en el interior de la prenda. En esta prenda, las tiras con leds dibujan el flujo circulatorio de la sangre en el corazón que se activa como una metáfora emocional ante el contacto con la prenda número 4. Por otro lado, las ubicaciones de las zonas de interacción tienen como objetivo la búsqueda de diferentes perspectivas desde las que establecer un acercamiento hacia el performer.

-Prototipo número 2: Vestido corto sin mangas en tejido de tul y punto circular en color carne a tono con el tipo de piel del performer. La prenda posee cuatro zonas de interacción ubicadas en ambos hombros y laterales de la cintura zonas de contacto. Cada una de estas zonas está unida a una serie de LEDs conectados paralelo, y a una batería cr2032 oculta en el interior de la prenda. En esta prenda, las tiras con leds generan un dibujo como una metáfora de las sensaciones generadas en la espina dorsal ante el contacto. Las zonas de interacción se ubican de forma simétrica con el objetivo de fomentar el contacto con el performer desde la frontalidad.

-Prototipo número 3: Top asimétrico de una manga en tejido de tul y punto circular en color carne a tono con el tipo de piel del performer. La prenda posee tres zonas de interacción, dos ubicadas en el brazo izquierdo en la parte interior de la muñeca y la

parte exterior del bíceps, y otra ubicada en el lateral derecho de la cintura. Cada una de estas zonas está unida a una serie de LEDs conectados paralelo, y a una batería cr2032 oculta en el interior de la prenda. Por otro lado, las ubicaciones de las zonas de interacción se centran principalmente en zonas interiores de modo que tienen como objetivo la búsqueda de un mayor acercamiento entre el performer y los asistentes participantes.

-Prototipo número 4: cinco pares de mitones en tejido de tul y punto circular, cada par en un tono de piel diferente para dar mayor opción a los asistentes participantes de la performance. El interior de la mano está bordado con hilo conductivo de acero inoxidable dibujando la forma de una huella, de modo que cuando el participante portador del mitón contacta con las zonas de interacción de los *wearables* que portan los performers permite el paso del voltaje y activa las luces LED.

Tras la finalización de esta fase y por lo tanto del proyecto de diseño, los participantes toman la iniciativa de realizar un video descriptivo a partir del material generado hasta el momento. Los diseñadores consideran ante la falta de prototipos que el proyecto no se puede considerar completamente concluido, ya que existen aspectos como la interacción que no han podido ser debidamente representados. Continúan exponiendo que las herramientas aplicadas como la ilustración pueden mostrar un aspecto aproximado de las prendas definitivas, sin embargo, este tipo de técnicas resultan demasiado estáticas para simular la interacción, por lo que requieren del uso de un lenguaje audiovisual. Para ello, emplearon una muestra funcional elaborada con los tejidos, colores y materiales definitivos, de modo que pudiera apreciarse la interacción y transmitir el concepto de la performance. Cabe decir, que a raíz de ese simulacro los participantes empiezan a advertir de una serie de mejoras en caso de realizar los prototipos finales, así, además de un instrumento de comunicación del proyecto, el video también ha supuesto en este caso una herramienta de testeo y análisis. Finalmente, observamos con estas apreciaciones por parte del equipo como la experiencia vivida con la danza y la tecnología hace que los diseñadores tengan en cuenta otras cuestiones más allá de los atributos formales de la prenda.

6.2.1.2 Resultados de las entrevistas a los participantes

El presente apartado expone los resultados obtenidos tras la realización de las entrevistas a los diferentes participantes que han intervenido en el proyecto, es decir, los diseñadores y la bailarina, considerada también como potencial usuaria. De este modo, analizamos el proyecto desde la perspectiva personal de cada uno de los implicados a fin de conocer sus impresiones y reflexiones sobre el desarrollo del proceso de diseño, el trabajo con otras disciplinas, las herramientas corporales empleadas, etc. Además, durante nuestra exposición se irán contraponiendo la mirada de los diseñadores y la bailarina sobre estas cuestiones para detectar las posibles sinergias que hayan podido surgir entre ambos perfiles tras la experiencia.

El inicio de la entrevista viene marcado por una pregunta de carácter más general que trata de conocer la valoración global que tiene cada participante sobre su intervención en el proyecto. Así, cuando abordamos esta cuestión en el grupo de los diseñadores obtenemos una respuesta positiva por parte de todos los integrantes. En sus diferentes exposiciones observamos que destacan dos aspectos principales, la naturaleza híbrida del proyecto y el trabajo colaborativo en el diseño. Sobre el primero, los diseñadores afirman que la experiencia ha sido beneficiosa debido a la oportunidad de combinar sus perspectiva sobre indumentaria con la de otros ámbitos como la danza o la tecnología, lo que según los participantes les aporta un enriquecimiento personal y profesional. Más concretamente, una de las diseñadoras apunta que esta experiencia multidisciplinar le proporcionó nuevos conocimientos de otras disciplinas y la posibilidad de ver cómo se establecen conexiones con la moda, aunque añade que para completar satisfactoriamente este proceso requiere una gran implicación y un seguimiento exhaustivo de todas las fases. Por otro lado, los participantes también añaden que la integración de otros campos en el ámbito textil potencia positivamente el desarrollo de proyectos con un enfoque distinto al usual, especialmente en el caso del movimiento.

En cuanto a la visión sobre el diseño colaborativo, los participantes exponen que se produce un cambio frente al proceso creativo habitual, ya que tienen una mayor costumbre en realizar este trabajo de manera autónoma y tampoco suelen contar con la participación del usuario. Es por ello, que valoran muy positivamente la aportación de conocimientos específicos por parte de la bailarina y la diversidad de miradas creativas generadas por cada

diseñador tras esta experiencia. Así, cada uno de los perfiles aporta un enfoque particular relacionado con su forma de interpretar el movimiento y el diseño, lo que los participantes consideran una sinergia muy positiva para poder escoger entre todas aquellos aspectos los más adecuados para el proyecto. Tal y como expone una de las diseñadoras, este trabajo colaborativo fomenta la apreciación de cuestiones en las que sola quizás no habría reparado, de modo que al combinar la mirada particular de todos los implicados se logra un planteamiento de diseño más profundo.

Ante la misma pregunta sobre la valoración del proyecto, el usuario también considera satisfactoria su participación en la experiencia, concretamente por la sinergia entre disciplinas. Desde su perspectiva como bailarina, destaca como interesante la oportunidad de trabajar con profesionales del ámbito del diseño y así observar su modo de interpretar y aportar al campo del movimiento. Con ello afirma que este tipo de procesos creativos le permiten conocer las diferentes visiones que tienen otros perfiles profesionales y la posibilidad de brindarles una nueva perspectiva desde la que diseñar, lo que supone un material muy interesante en su desarrollo personal sobre el movimiento. La bailarina continúa añadiendo que habitualmente trabaja con otros bailarines, por lo que además, que a través de este proyecto ha podido enriquecerse analizando el trabajo corporal realizado desde profesionales creativos fuera de su ámbito.

Como hemos podido observar, uno de los aspectos más valorados del proyecto es su carácter multidisciplinar, en consecuencia, cuando se les pregunta a los participantes sobre sus impresiones en la incorporación del trabajo corporal al diseño sus respuestas siguen esa misma tendencia. No obstante, tanto los diseñadores como la bailarina coinciden en la aparición de ciertas dificultades fruto de la inexperiencia que impedían una mayor profundidad en el estudio del movimiento durante la sesión de la experiencia corporal. Por un lado, los diseñadores afirman que al inicio se encontraban con sensación de inseguridad a causa del desconocimiento del campo de la danza, un sentimiento que iba desapareciendo a medida que avanzaba la sesión y adquieren confianza. Es por ello que describen cierta incomodidad y tensión en su cuerpo durante algunos ejercicios, especialmente con aquellos iniciales o los que implican el contacto con otros cuerpos. Además, también aprecian cierta dificultad en la toma de conciencia sobre lo que están realizando, un aspecto que destaca en concreto uno de los diseñadores al exponer que dada su inexperiencia y la brevedad de los ejercicios se sentía incapaz de asimilar una mayor profundidad de conocimiento. Sin

embargo, otros participantes aprecian un cambio significativo sobre su visión del movimiento al concluir la sesión, destacando la experiencia corporal como una puerta de acceso hacia la comprensión real de la actividad del usuario.

Por otro lado, la bailarina expone que durante la sesión percibió una buena participación por parte de los diseñadores y que al finalizar habían asimilado debidamente los conceptos propuestos, aunque continúa añadiendo que también observó un bloqueo a nivel emocional. En esta misma línea, nos aclara que este aspecto es algo habitual en aquellos que toman su primer contacto con la danza, ya que generalmente consideran el baile como una disciplina puramente visual compuesta por una serie de pasos, de modo que les produce un impacto al conocer su vinculación con las emociones. En consecuencia, expone que mientras los participantes realizan los ejercicios y les pide evolucionarlos hacia una vía personal empieza a aparecer la vergüenza y el lenguaje corporal muestra señales de cohibición. Es por ello, que considera que mediante la experiencia del movimiento y la colaboración de otros profesionales del cuerpo, los diseñadores pueden aprender otros aspectos sobre la actividad del usuario. En este caso argumenta que los participantes han podido experimentar cuestiones como la consciencia de los sentimientos generados por la danza o la sensación de tu propio peso, el equilibrio, el acto de compartir con otros cuerpos, etc.

En relación a este hecho, los diseñadores suscriben que la práctica del movimiento les aportó gran cantidad de información sobre la conducta del usuario y aquellos aspectos que intervienen en su acción, dicho en palabras de uno de los participantes, “la experiencia de diseñar incluyendo el movimiento en el proceso nos ayuda a entender mejor qué necesita el usuario y poder diseñar para él”. De este modo, cuando los diseñadores exploran el movimiento con su propio cuerpo afirman establecer un sentimiento de empatía con el usuario, ya que experimentan en ellos mismos la realidad de las dificultades y las necesidades surgidas durante la acción. Como resultado, exponen que todas las conclusiones extraídas de esa experiencia corporal constituyeron una base importante en la definición de las prendas antes de iniciar su creación.

Otra de las diseñadoras también destaca que se producía una diferencia sustancial en el modo de trabajar entre aquellos que realizaron la experiencia corporal del movimiento y los que no. En su caso en concreto, fue el único participante que no pudo asistir a la sesión con el usuario y tal como expone, “eso me influyó ya que hay cierto aprendizaje

social que no adquirí y me limitó al empatizar”. La diseñadora argumenta que observa en el resto de sus compañeros, que habían experimentado el movimiento en primera persona, la aportación de datos más fieles a la realidad mientras que sus contribuciones eran de carácter más especulativo. Considera por tanto que en su caso trabajó el diseño en base a imágenes, conceptos abstractos y una mirada más mental, y repara en que al añadir una dimensión más tangible en el proyecto ayudaba al resto de participantes a poder contrastar sus ideas con un escenario previamente conocido. Así, concluye exponiendo que la experiencia del movimiento contribuyó en un análisis más completo sobre la funcionalidad de la prenda y unos parámetros mayormente definidos antes de iniciar los diseños.

En todo este proceso experiencial, los diseñadores consideran por unanimidad que la intervención del usuario resulta imprescindible para alcanzar un buen resultado en el proyecto, aunque deberían haber contado más veces con su participación para ir obteniendo su *feedback* en otras facetas del proceso. Así, el equipo expone que su conocimiento no hubiera sido suficiente para desarrollar la actividad por sí mismos y que la bailarina supuso una gran ayuda en la exploración personal del propio cuerpo y el tacto. Dada la amplia experiencia de la usuaria en el trabajo del cuerpo, los diseñadores añaden que su participación constituye una guía hacia el descubrimiento de su propia corporalidad y al mismo tiempo les conduce hacia la detección de aspectos importantes en los que no habrían reparado de forma autónoma. Además, su intervención les aproxima a un mayor conocimiento del contexto y las necesidades reales que en un futuro encontrará la persona que porte su diseño.

Desde la perspectiva de la bailarina, la intervención de los diseñadores en el campo de la danza resulta también fundamental para generar nuevos caminos en la expresión del movimiento, no obstante considera que aún queda un largo recorrido hasta encontrar un equilibrio entre ambas disciplinas. Con ello se refiere a que el diseño otorga más peso al estudio de una estética que al descubrimiento de su relación con el movimiento, y en consecuencia aprecia una falta de investigación en este sentido. Según su opinión, este es un aspecto difícil de resolver ya que para que el diseñador pueda entender el movimiento primero debe sentirlo, un proceso en el que los bailarines invierten muchos años. Es por ello que afirma que acciones como esta de incorporar al usuario y la práctica de la danza dentro del proceso de diseño, puede aportar herramientas de investigación corporal y ayudar a despertar la curiosidad de los diseñadores en este ámbito. Dado el fuerte vínculo

existente entre prenda y movimiento, la bailarina pone como ejemplo que el diseño podría aportar a la danza prendas que ofrecen nuevas visiones del movimiento y así poder emplearlas como base para la creación de una coreografía, un recurso poco explotado que aportaría un paradigma distinto tanto en su proceso creativo como en el resultado de su propuesta.

A parte del movimiento, otros de los aspectos importantes que se han desarrollado durante el proyecto han sido la estética y la tecnología, dos cuestiones que según los participantes no se han abordado de forma equitativa. En este caso, los diseñadores consideran que han destinado una mayor inversión de tiempo para la investigación estética, por lo que no se llegó a un alto grado de evolución de la tecnología respecto al circuito inicial que recibieron. Así, argumentan que debido al poco conocimiento en el ámbito tecnológico, tomaron la decisión de aplicar ese mismo recurso y centrarse en aquellos aspectos que el equipo dominaba, es decir, el concepto y los atributos formales de los diseños. Así, se enfocaron en la exploración de diversos modos y recursos visuales para integrar la electrónica al tejido, un proceso que supuso dificultades especialmente en la confección de un circuito con una estética determinada pero que mantuviera su funcionalidad y fuera operativo. Sin embargo, añaden que estas cuestiones se resolvieron positivamente y que con el resultado de su investigación pudieron aportar una visión distinta de la electrónica. Concretamente una de las diseñadoras opina que a través de la imagen e interacción propuesta habían conseguido “humanizar” la tecnología al vincularla con la piel y los sentimientos.

De igual modo que los diseñadores, la bailarina considera que el proyecto ha adquirido una naturaleza más estética que tecnológica, ya que en su opinión esta última parte podría haber estado más desarrollada. Pone de manifiesto la poética de cada una de las prendas, que le remite a la piel y la corporalidad, pero plantea que los diseños tendrían un mayor potencial de uso si fueran de estilo unisex para no establecer diferencias entre el género de los participantes de la performance, y si en la interacción por medio de la tecnología también se pudieran captar otros tipos de respuestas producidas por el contacto. Pone como ejemplo el aumento de la temperatura corporal cuando dos individuos se abrazan o los cambios físicos experimentados en el cuerpo ante el desarrollo de las emociones. La bailarina plantea que así la zona de interacción sería mayor, e incluso se podría considerar el hecho de variar por completo el color de toda la prenda. Con ello

define que “sería una experiencia diferente ya que cuando una persona esta interactuando contigo y observa cómo tus prendas cambian de color, le revelan otro tipo de información sobre ti”.

No obstante, durante la entrevista establece una reflexión sobre el rol de la tecnología en este tipo de proyectos, exponiendo que en su opinión ésta puede crear recursos innovadores en el campo de la danza pero que no la considera como un elemento imprescindible para expresar. Continúa añadiendo que esta colaboración debe ser vista como una suma que añade algo distinto a la disciplina y por tanto contribuye a construir nuevos códigos. Es por ello, que la bailarina destaca que cada campo debe aportar al otro un aspecto que sea capaz de potenciar sus respectivos lenguajes y así despertar nuevos diálogos interesantes.

Por último, y como conclusión a su participación en el proyecto, tanto los diseñadores como la bailarina afirman estar satisfechos con la experiencia y agradecen haber tenido la oportunidad de contribuir con sus conocimientos en otro ámbito de creación. Del mismo modo, también coinciden en que un proceso de estas características les aporta un aprendizaje a través de la colaboración y la experimentación de otros campos, lo que conduce a la construcción de nuevas miradas. En esta misma línea, una de las diseñadoras considera interesante la sinergia producida entre danza, moda y tecnología, porque desde su perspectiva esta relación contribuye a la evolución de todas estas áreas. No obstante, parte de los diseñadores afirman que en este caso su percepción es que la danza ha aportado más al diseño que a la inversa, ya que les ha descubierto un nuevo enfoque metodológico desde el que diseñar mientras que la danza recibió algo menos transgresor. Fruto de ello, los participantes destacan la herramienta de la experiencia corporal y la colaboración del usuario como las mayores aportaciones que han recibido durante el proyecto, aunque reivindican que una con mayor participación de la bailarina hubiesen tenido más información para poder realizar un proyecto más completo. Finalmente, argumentan que en su paso por la experiencia han adquirido un nuevo enfoque que les permite la investigación de escenarios reales donde tomar la inspiración para su producto y una mayor consciencia corporal para mejorar la relación del cuerpo con la prenda diseñada.

6.2.2 Resultados cado tipo 1: (Con)Tacto

6.2.2.1 Resultados de la observación

Fase 1 Empatía

El presente proyecto establece como objetivo el diseño de un wearable textil que aporte un valor significativo al campo de la danza en el estilo de baile Mzouk. Con este fin, el grupo de diseñadores emplea un proceso de creación propio del *design thinking* que se fundamenta en la ideación de productos que resuelvan los deseos y necesidades de los usuarios. Es por ello, que su primera etapa viene marcada por la fase de empatía, un espacio donde los diseñadores estudian la actividad del usuario dentro de su propio contexto para detectar aquellos aspectos donde la prenda interactiva puede contribuir en la práctica artística de coreógrafos y bailarines. Además, a fin de adquirir un mayor nivel de profundidad sobre este estilo en concreto contaron con la colaboración de Leticia Estévez, bailarina y potencial usuario que también participó durante el proyecto *Touchin Emotions* presentado anteriormente, lo que facilitó la comunicación entre los diferentes perfiles profesionales y permitió una mayor extracción de datos.

Para llevar a cabo el estudio sobre la actividad de la usuaria se les propuso a los diseñadores dos acciones, primero una observación del usuario y posteriormente la participación en una sesión de experiencia corporal. Ambas acciones se realizaron de forma fluida y con resultados positivos por parte de todos los integrantes, especialmente la experiencia corporal, una dinámica que desempeñaban por segunda vez. De este modo, el equipo inicia el proyecto con la observación del usuario a través del visionado de cinco videos donde la bailarina realiza unas improvisaciones junto a otros profesionales de la danza, mediante los cuales puede analizar el contexto y otros parámetros propios de esta actividad. Fruto de este primer visionado, los participantes recogen en sus respectivos diarios de campo aquellos aspectos de mayor relevancia, enumeraciones de movimientos característicos y diferentes modos de interacción entre los bailarines.

Durante este proceso de recogida de datos, la primera cuestión que destacan es la constante circularidad de su danza, especialmente en el los movimientos de cabeza, que según los diseñadores constituyen la característica más significativa del estilo de la bailarina. Más concretamente, afirman que el tipo de rotación de cabeza transporta su energía a

través del cabello para extender visualmente su movimiento. Por otro lado, los diseñadores también aprecian la ejecución de ciertos patrones de movimiento que se repiten con frecuencia, añadiendo que aunque no resulten idénticos sí que mantienen una misma esencia. Dejando al margen cada uno de sus matices, los bailarines enlazan estos movimientos entre ellos con diferente orden cada vez, lo que genera secuencias más complejas. En este sentido, los participantes observan que la danza parece estar construida principalmente a partir de estos movimientos, ya que suponen un código base desde el que componer unidades mayores, pero que al mismo tiempo también permiten una interpretación personal y variaciones en aspectos como la velocidad o la dirección.

Otro de los factores importantes que aprecia el equipo es la relación del movimiento con la música que acompaña a los usuarios. En este caso, observan que en cada video los bailarines adoptan una actitud muy distinta en función de su interpretación musical, siendo su baile más delicado y fluido en aquellas partes líricas, o más energético y entrecortado en estilos musicales como el R&B. Esta actitud se ve representada en cada uno de sus movimientos y en su expresión facial y corporal, mediante los que buscan transmitir al público determinadas sensaciones. Observan este hecho cuando contabilizan varias ocasiones en que los bailarines dirigen su mirada a las personas de la sala o aprovechan el ritmo de la música para hacer coincidir sus movimiento con las pausas y acentos musicales y así enfatizar su lenguaje corporal. De este modo, los diseñadores acaban considerando que la música y el movimiento dependen de un alto nivel de sincronización para poder generar este diálogo.

Por último, los diseñadores reparan en el modo de interacción entre los usuarios, un aspecto al que prestaron especial atención durante toda esta fase. Primero de todo, el equipo observa en que las improvisaciones de los videos están realizadas por parejas de bailarines, y que se encuentran la mayor parte del tiempo uno frente al otro. Además, exponen que bajo esos parámetros se aprecian dos tipos de posiciones de contacto, una más próxima que describen similar a un abrazo, y otra donde la conexión se establece a una mayor distancia, aunque en ambos casos la interacción se produce frecuentemente a través de las manos. Durante el transcurso de la danza, los bailarines van alternando su distancia corporal mediante estas posiciones y varían las zonas de contacto para generar distintas formas de movimiento o para enlazar las secuencias de pasos. Destacan que su interacción se produce principalmente en el tren superior del cuerpo, más concretamente en los brazos,

hombros y la zona superior de la espalda, por lo que los diseñadores contabilizan varias conexiones del tipo mano-mano, mano-cintura, mano-omoplato, mano-hombro, etc.

Al finalizar esta observación, los diseñadores manifiestan que han requerido un número aproximado de cinco visualizaciones por cada vídeo, siendo ligeramente menor en los dos últimos, con el objetivo de realizar una buena comprensión de la actividad del usuario. Añaden también, que la posibilidad de congelar la imagen, ampliarla o repetir ciertos fragmentos ha sido de gran utilidad, ya que les ha permitido un análisis más detenido y así evitan la pérdida de datos. Sin embargo, consideran que la información extraída es de carácter informativo de lo que sucede en un plano externo, por lo que deja ciertos aspectos inconclusos que sólo se podrán resolver con la colaboración del usuario. Por otro lado, destacan que haber adquirido un conocimiento previo antes de iniciar la experiencia corporal les genera seguridad y la capacidad de poder establecer *a priori* algunos puntos de interés sobre los que profundizar en esa segunda parte.

Con ese objetivo, los participantes inician la sesión de experiencia corporal, donde trataron de detectar aquellos aspectos de la actividad del usuario que no eran observables desde el exterior, como es el caso de las sensaciones producidas por el tejido, la reacción del cuerpo ante la interacción, la parte emocional, etc. A diferencia del proyecto anterior *Touching Emotions*, en esta ocasión los diseñadores ya estaban familiarizados con la dinámica de la sesión y además conocían la actividad del usuario a través del visionado de los vídeos, lo que supuso un cambio sustancial en el modo de desarrollar la sesión hacia una forma más fluida y desenvuelta. Así, los diseñadores se introducen mejor en la experiencia corporal, aprovechando los cambios de ejercicio para compartir con el resto del grupo algunos hallazgos que consideran importantes. Además, contrastan sus impresiones con la experiencia del usuario, ya que se muestran conscientes de que hay una capa de información a la que no pueden acceder de forma autónoma por inexperiencia con esa actividad, pero sí son capaces de detectar el foco y preguntar sobre ello al usuario.

No obstante, pese a la mejora apreciada en el seguimiento de los ejercicios, los participantes siguen mostrando una falta de aprendizaje corporal, coordinación o memoria coreográfica, unos aspectos que la usuaria expone que se adquieren mediante la práctica reiterada. En esta ocasión los ejercicios de mayor dificultad son los relacionados a la musicalidad y el movimiento, en los que los resultados extraídos eran menos profundos. Sin embargo, a lo largo de la sesión la bailarina les conduce hacia los aspectos clave donde

deben detenerse y prestarles más atención, por lo que así lograron una mejor comprensión de la actividad de la usuaria y extrajeron el material de interés para proseguir con el diseño. Cabe decir, que en este caso los diseñadores partían de una actividad más concreta y menos especulativa que el concepto del proyecto anterior, lo que permitía al usuario establecer una ruta definida que acotaba el campo de exploración.

Una vez finalizados los ejercicios, la usuaria les hizo una demostración de movimientos más complejos para que pudieran observar en directo el mismo tipo de material que había en los videos, y posteriormente se reunió en círculo con los diseñadores para que compartieran las reflexiones alcanzadas sobre la sesión. De este modo, los participantes expusieron que el primer aspecto significativo de la experiencia corporal fue la forma en la que habían bailado, ya que su danza se creaba a través de una serie de pasos que funcionan como módulos combinables para crear diferentes secuencias. No obstante, aunque estos pasos sólo suponen una base estructural, después debían enfocarse de manera personal bajo un estilo propio y la interpretación musical que hacía cada uno. En esta línea, la danza suele acompañarse de una música que acompaña e inspira al bailarín, y que según los participantes poseía una pauta rítmica que en ocasiones les condiciona demasiado el movimiento. Por otro lado, en esta experiencia han observado también que la danza se ejecuta en pareja y que el contacto establecido entre los usuarios resulta una manera de comunicación para bailar en sincronía. Además, dentro de este código se establecen unos roles de líder y liderado en cada uno de sus miembros, siendo el primero el responsable de tomar las decisiones sobre qué movimiento realizará su compañero y haciendo de guía para indicárselo.

Ante este último aspecto, hemos observado cómo los participantes muestran mayor afinidad con uno de los dos roles, encontrando ciertas dificultades para realizar el contrario. No obstante, la totalidad del grupo coincide en que la función del líder resulta más compleja, ya que durante el desarrollo de la danza ha de tomar decisiones de movimientos, indicar a través de las manos de forma precisa estos pasos y además mover su propio cuerpo simultáneamente. Por el contrario, el liderado debe tener un alto nivel de escucha corporal para interpretar las indicaciones y estar receptivo a estas propuestas, lo que según los diseñadores requiere establecer una confianza que garantice un baile fluido. Así, la interacción se transforma en un diálogo donde el liderado responde con un movimiento

ante la propuesta del líder, un ciclo que se repite a lo largo de toda la danza y que requiere de un constante contacto para comunicarse, ya sea físico o visual.

Una vez alcanzadas estas conclusiones, los participantes se muestran satisfechos con su desarrollo y plantean que han obtenido los datos necesarios para definir los objetivos de su proyecto, el cual tiene como finalidad la aportación de un diseño que mejore la actividad dancística de los usuarios de esta disciplina. De este modo, avanzan en el proceso de diseño hacia la siguiente etapa.

Fase 2 Definición

Tras la etapa de empatía con el usuario, el equipo de diseño se reúne para analizar las conclusiones y datos extraídos entre la observación de los vídeos y la experiencia corporal. A través del procesamiento de esta información los participantes asumen el objetivo de detectar un foco de interés desde el que diseñar un wearable en función de las necesidades y deseos del usuario. Aunque este proceso se desarrolla con normalidad, en ocasiones los diseñadores se muestran desorientados con la interpretación de los datos, ya que se trabajan a partir de definiciones estrictamente reales como por ejemplo el número y tipo de interacciones que se producen en una danza, mientras que en su proceso usual están habituados a basarse en imágenes y conceptos que reinterpretan la realidad de forma poética. No obstante, para contrarrestar lo que el equipo considera una carencia, los diseñadores añaden los pictogramas como otro medio informativo con la finalidad de representar visualmente su pensamiento.

Así, inician esta fase con la herramienta *satura y agrupa* propia del *design thinking*, donde cada uno de los participantes plasmó sus conclusiones extraídas de la observación de los vídeos. La actividad consistió en la saturación de un panel con los datos recogidos, que posteriormente se agruparon por categorías en función de su relación con la danza. Puesto que los participantes ya habían anotado previamente estas impresiones en su diario de campo, resolvieron la tarea con facilidad y después añadieron pictogramas para completar el panel de forma visual. Finalmente, los diseñadores consiguen reducir estos datos a seis categorías que engloban toda la información, destacando dentro de cada una aquellos puntos de mayor relevancia. Los diseñadores manifiestan que este proceso ayuda a

organizar toda la información y a sintetizar sus conclusiones para poder traducirlas posteriormente en conceptos más abstractos y poéticos.

Estas categorías representan características propias de la danza que consideran tanto el movimiento en sí como la interacción entre los usuarios. La primera de ellas está centrada en los movimientos circulares y ondulatorios apreciados en la observación, donde destacan especialmente el efecto visual del cabello y la cabeza de la bailarina. Además, esta categoría recoge diversos pictogramas con líneas que dibujan espirales y distintas formas orgánicas que representan a la cabeza, los giros y otras secuencias más complejas. Otras dos categorías engloban las habilidades de disociación y el sentido del equilibrio de los bailarines en función de la posición de sus pies, sin embargo, ambas carecen de una gran cantidad de datos dado el bajo nivel de interés que muestran los diseñadores frente al resto de aspectos advertidos.

Por otro lado, observamos que los diseñadores otorgan una gran relevancia a la cuestión comunicativa y de interacción, ya que le destinan tres categorías distintas para exponerla con mayor profundidad. Una de ellas se centra en el modo de conexión entre los bailarines, por lo que contiene varios ejemplos de tipos de contacto y zonas de interacción como brazo-hombro, espalda o codo-codo. Más concretamente, apreciamos cómo los diseñadores sitúan su foco de atención en las partes anatómicas relativas al tren superior, donde según ellos se produce un mayor contacto. Otra de estas categorías relaciona el efecto visual producido a causa de la interacción y la forma orgánica del movimiento, en la que se emplea una metáfora para definirlo. De este modo consideran que el baile se produce de manera similar a un nudo o enredo, es decir, los usuarios unidos por las manos y sin soltarse, se enroscan y desenroscan mutuamente entre las extremidades conectadas, quedando atrapados y liberándose constantemente, lo que como resultado genera un efecto fluido y dinámico. La última de las categorías responde a la mirada, donde enfatizan el constante contacto visual entre los usuarios como otro medio de comunicación y diálogo.

Tras finalizar la extracción de datos mediante la técnica *Satura y Agrupa*, se emplea una herramienta distinta denominada *Historias Compartidas* para hacer lo propio con las impresiones generadas en la experiencia corporal. En ella, cada participante debe sintetizar las conclusiones de su experiencia personal sobre una tarjeta de papel, que después será compartida con el resto de miembros y expuesta oralmente en un breve espacio de tiempo. Durante este proceso, podemos apreciar cómo los diseñadores adaptan su discurso a este

tiempo, donde logran enfatizar aquellas cuestiones que consideran más significativas y que son aspectos potenciales a trabajar en el *wearable*. Además, observamos que en esta segunda etapa los diseñadores se muestran desenvueltos y manifiestan su sorpresa de haber encontrado otra perspectiva más profunda sobre la danza durante la experiencia corporal en comparación con la observación. También afirman, que con ello han reparado en que parte de los aspectos expuestos por sus compañeros eran particulares y difícilmente apreciables desde el exterior, por lo que en consecuencia los puntos de vista tan personales permitían una visión más completa sobre la actividad del usuario.

Así, a través de sus experiencias compartidas los participantes elaboran unas conclusiones generales que recogen la historia colectiva del grupo y resumen los puntos principales que deberán abordar para diseñar el *wearable*. Fruto de ello, la mayor parte de los diseñadores destacan por encima de otros aspectos el desarrollo de cada uno de los roles que asumen los usuarios, como líder o liderado, para establecer un buen diálogo durante la danza y el sentido del tacto como el principal sistema de comunicación. Asimismo, los participantes añaden que durante su experiencia han apreciado en el rol de líder un aumento de responsabilidad frente al liderado, ya que simultáneamente éste debe proponer el movimiento, indicarlo a su compañero para que lo interprete y además estar pendiente de expresar también con su propio cuerpo. De este modo, cada zona donde establecen el contacto o la forma en que se produce la interacción surge de las propuestas generadas por el líder, que para garantizar la fluidez en la danza deberán ser rápidas y constantes. Por otro lado, los diseñadores también han apreciado que cuando son observadores de la danza, como público, no alcanzaban a sentir muchos de los aspectos que han vivido durante la experiencia lo cual es muy significativo para ellos. Es por eso, que plantean que además de los bailarines, su proyecto también contemple otros usuarios de la danza como los espectadores y les dé la oportunidad de participar de ella de una manera más cercana.

Al final de la fase de definición, los diseñadores toman todas las conclusiones generadas para la elaboración de una propuesta que se centre en uno de los aspectos significativos, y resume de una forma clara y directa su propósito a mejorar mediante el *wearable*. Para ello, toman la estructura de otra herramienta del *Design Thinking* denominada *Point of View Statement (POV)*, cuya traducción al castellano sería considerada como *Declaración del Punto de Vista*. En ella, se define la dirección del proyecto en una sola oración que tiene en cuenta tres aspectos esenciales para el desarrollo del diseño, que

concretamente son, el tipo de usuario, su necesidad o deseo, y la razón que hay detrás de la búsqueda de una mejora. Observamos que para la elaboración de la propuesta, los participantes se han basado principalmente en los datos extraídos durante la experiencia corporal, aunque también consideran que en esta parte de definición podría haber intervenido el usuario para contrastar sus impresiones. Sin embargo, los participantes debaten sobre aquellos aspectos a abordar en función de su experiencia hasta llegar a las tres definiciones siguientes:

- El bailarín líder necesita reducir su responsabilidad en la toma de decisiones, porque así puede estar más pendiente de los movimientos de su cuerpo y otros aspectos de la danza.
- Los bailarines necesitan nuevas vías de interacción en la danza, porque así se podría potenciar aún más la comunicación entre ellos.
- El espectador desea experimentar la danza desde nuevas perspectivas más cercanas a los bailarines, porque con solo su visualización no es capaz de percibir muchos aspectos importantes de esta disciplina.

Finalmente, los diseñadores decidieron centrar la investigación del proyecto en las dos primeras oraciones correspondientes al usuario bailarín, ya que se ajustaban más a los objetivos iniciales y así concentraban el tiempo de dedicación en una sola vía. No obstante, manifestaron que en el momento de la materialización del *wearable*, volverían a revisar la propuesta para estudiar la posible incorporación de una mejora para el usuario espectador. Una vez alcanzado este punto, el equipo ya puede pasar a la siguiente fase de divergencia y empezar a idear propuestas orientadas en esta dirección.

Fase 3 Ideación

En la presente fase de ideación los diseñadores exploran la búsqueda de soluciones creativas que den respuesta a las definiciones construidas en la etapa anterior. Para ello llevan a cabo dos procesos distintos, uno primero más racional a través de ideas en forma de pictogramas y un segundo de naturaleza empírica a través del uso del cuerpo denominado *bodystorming*. El objetivo es generar el mayor número posible de propuestas de

diseño de las cuales se escogerá la más adecuada para el desarrollo del *wearable*. Dado que las definiciones del *Point of View Statement* resultan complejas por la cantidad de información que contienen, los diseñadores deciden transformarlas en dos preguntas que resumen de forma directa su reto creativo:

-¿Cómo podríamos contribuir en la reducción de las decisiones que toma el bailarín líder?

-¿Cómo podríamos potenciar la comunicación entre bailarines a través de nuevas vías mediante el soporte de un *wearable* textil?

Así, ambas preguntas se plantean al inicio de cada sesión y los diseñadores aportan el mayor número de respuestas posibles. Tal y como hemos expuesto, el equipo inicia su ideación mediante el uso de pictogramas que representan visualmente sus ideas, además se les insta a que propongan también algunas características formales en caso de tener clara la imagen de un producto. Para ello, disponen de un límite de tiempo y se establece un mínimo de 8 propuestas por participante y que así se garantice un número suficiente donde escoger después. No obstante, esta técnica se centra más en la cantidad que en la calidad, por lo que las propuestas deben centrarse en el concepto general del producto y no han de reparar tanto en los detalles, ya que esas cuestiones se resolverán más adelante cuando deban prototipar la idea seleccionada.

Ante este reto, los diseñadores exponen cierta dificultad previa a la realización del ejercicio porque consideran que en ningún momento del proceso han trabajado con referencias visuales y por lo tanto les presenta dificultades sobre cómo formalizar sus ideas o plantear la apariencia del *wearable*. En consecuencia, podemos observar en sus resultados que la mayor parte de los participantes recurren al texto para definir y acompañar los dibujos, llegando en algunos casos a tener más peso que la parte visual. Por otro lado, el equipo tampoco llega al mínimo exigido sino que realiza un menor número de propuestas pero con mayor nivel de detalle. Argumentan que dado su modo habitual de trabajo donde reciben un *briefing* más acotado y cuya función es aportar una estética y detenerse en los detalles, se sienten más cómodos trabajando con aspectos concretos que aportando ideas más abiertas o abstractas.

Una vez finalizado este proceso de ideación mediante pictogramas, los diseñadores se reúnen para poner en común sus propuestas y establecer una primera selección acorde

con los objetivos del proyecto. Durante su transcurso, los participantes debatieron cada idea tanto por su aportación innovadora como por su viabilidad y el modo hipotético de llevarla a cabo, descartando todas aquellas que no eran *wearables* o adaptándolas a ese requisito. Además, ante la aparición de ideas similares de diferentes participantes, el equipo opta por su reformulación tomando los aspectos con mayor potencial para resumirlos en una propuesta conjunta. De este modo, mientras los participantes elaboran esta primera selección, podemos observar como muestran su preferencia hacia algunas de las propuestas aunque también manifiestan cierta incertidumbre sobre el desarrollo final de cada idea, ya que según ellos aún es todo poco concreto como para poder imaginarlo.

Dentro de su listado, los diseñadores dividen aquellas propuestas que corresponden a cada una de las preguntas. Así, cuando se les pregunta sobre el modo de reducir la toma de decisiones del bailarín líder, la respuesta que toma mayor peso es la creación de un *wearable* que pueda suplir este rol. En este sentido, los participantes especulan sobre la posibilidad de una prenda programable que escoja un movimiento dentro de una base de datos y lo comunique a los bailarines para que puedan ejecutarlo. De este modo, ambos componentes de la pareja poseerán el mismo nivel de responsabilidad en la danza, y además las múltiples secuencias que el *wearable* compone también pueden ayudar a los bailarines a expresar desde otra perspectiva. Otros miembros del equipo visualizan esta misma idea como un juego en el que la prenda propone y los bailarines responden interactuando con la superficie del tejido, más concretamente pensaron en juegos basados en la memoria, la construcción por bloques o en la repetición de secuencias donde el incentivo es un sistema de puntuación y la mejora de estas habilidades. Por último, algunos diseñadores proponen que se considere el cuerpo del usuario como una marioneta cuyos movimientos corporales puedan ser manipulados por su compañero o alguien del exterior a través del mecanismo del *wearable*. Sin embargo, esta última propuesta se desestima por reducir notablemente la función de los bailarines y limitar su capacidad expresiva.

La otra parte de las propuestas, que corresponden a la pregunta sobre cómo el *wearable* puede potenciar nuevas vías de comunicación entre los bailarines, se centran principalmente en la conexión física del cuerpo de los usuarios mediante una prenda, un complemento o un dispositivo común. En este aspecto, los participantes expusieron que muchas de las respuestas eran demasiado similares en cuanto a concepto, pero decidieron no resumirlas y conservar varias de ellas para no reducir tanto su número final. Así, optaron

por algunos modos concretos de unión del cuerpo, como una prenda que podía acoplarse por distintas zonas a la de su compañero o un *wearable* compartido que era capaz de albergar ambos bailarines adentro. Por el contrario, también hubo alguna propuesta que se centraba en una conexión más de tipo inalámbrica a través de dispositivos tecnológicos como por ejemplo unas gafas que permitían observar la posición del otro y generar empatía. Como podemos observar, en este caso las propuestas de los diseñadores no tienen un alto componente tecnológico, por lo que se plantean añadir una de las ideas en la que un *wearable* reaccionaba a la interacción de los bailarines mediante luz u otro sistema que haga más evidente el contacto, descartada anteriormente por su similitud con el proyecto *Touching Emotions*.

La segunda etapa de la fase de ideación emplea el cuerpo como herramienta creativa para aportar una visión más empírica sobre la generación de propuestas. Es por ello que los diseñadores se sitúan por parejas y con la ayuda de diferentes piezas de tejido se les pide que empiecen a recrear escenas de interacción propias de los bailarines. Dentro de ese contexto, representan posibles propuestas de diseño a través del tejido, que simula la función del *wearable*, donde además pueden evaluar cómo se desarrolla su idea en ese contexto para redefinirla.

Observamos que el desarrollo de esta sesión de *bodystorming* fue realizado con ciertas dificultades por parte de los diseñadores ya que exponen que no están habituados a trabajar directamente sobre un cuerpo real en movimiento, sino que emplean la ilustración o el uso del maniquí como recurso principal. Como resultado, nada más iniciarse la sesión apreciamos una sensación de pérdida e indecisión sobre cómo desempeñarla, por lo que los participantes inician un diálogo verbal reflexivo sobre qué idea explorar. Las primeras iniciativas que emprenden son las de envolverse, atarse junto a su compañero con el tejido o bloquear unas partes del cuerpo para condicionar a que el usuario mueva otras distintas. A medida que avanza la sesión, los diseñadores van focalizando en la exploración de diferentes puntos de su anatomía, principalmente la zona del tren superior y los brazos, dejando en un segundo plano la parte inferior que determina cómo desplazarnos por el espacio. También podemos apreciar cómo mientras un miembro de la pareja investiga una idea potencial, su compañero observa desde el exterior con el objetivo de reportarle una opinión externa que pueda mejorar su propuesta, por lo que en este punto del proyecto le otorgan mayor importancia al razonamiento frente a la intuición corporal.

En varias ocasiones, los diseñadores argumentan la necesidad de un usuario que les guíe, ya que trabajar de forma autónoma sobre el cuerpo en movimiento les supone una cuestión demasiado abstracta para representarla en forma de producto. Cabe decir que ante la dificultad de generar nuevas ideas, la mayor parte de las propuestas de este *bodystorming* fueron muy similares a las aportadas en la ideación anterior, aunque la recreación en cada caso les ayudó a matizar otros aspectos que no habían podido profundizar. No obstante, consideran que esa sesión debe repetirse con la participación de la bailarina, que por un lado les puede dirigir hacia nuevos resultados más interesantes y al mismo tiempo pueden aprovechar ese contacto para contrastar sus resultados hasta el momento.

Tras la petición de los participantes se realiza una segunda sesión de *bodystorming* contando con la colaboración del mismo usuario del inicio. En esta nueva ocasión, los diseñadores comparten con la bailarina la definición creada en la fase anterior y las propuestas generadas durante la ideación para que pueda orientarlos a lo largo de esta actividad. Fruto de ello, la usuaria les muestra un especial interés por abordar la idea del *wearable* como mecanismo para que la toma de decisiones provenga de fuera de los bailarines en un espectáculo en vivo. Al mismo tiempo expone que las propuestas correspondientes a la segunda necesidad de potenciar otras vías de comunicación durante la danza no le parecen tan desarrolladas y que la propia disciplina ya posee otros caminos más efectivos, por lo que *a priori* su resultado puede ser menos interesante.

Una vez transmitida la opinión de la usuaria al resto del grupo, los diseñadores decidieron centrar el *bodystorming* en un aspecto concreto para profundizar en la búsqueda de ideas sobre vías mediante las que un *wearable* pudiera proponer y transmitir diferentes movimientos a los bailarines. En consecuencia, la bailarina les propone primero una exploración de los puntos de anatómicos donde a través del contacto el líder genera las indicaciones al liderado. De este modo les pide que inicien una búsqueda de zonas de su cuerpo donde puedan detectar tres niveles, es decir, piel, músculo y hueso. Tras esta primera experiencia, los diseñadores inician la misma acción con el cuerpo de sus compañeros, en los cuales se detienen para investigar qué tipos de movimientos pueden producirse en estos puntos.

La segunda sugerencia de la bailarina es que exploren cómo interpretan el movimiento cuando otro cuerpo efectúa una fuerza en esos puntos concretos, un aspecto que les evoca una forma, velocidad, energía, continuidad, etc. Para ello, les ofrece unas

pegatinas con las que señalar estas zonas sobre su anatomía, así, sus compañeros las pueden visualizar y establecer contacto en ese punto. Acto seguido, la usuaria les insta a que prueben otros modos de indicar ese mismo movimiento sin recurrir al tacto, por lo que pueden emplear por ejemplo gestos, sonidos o palabras. Ante este hecho, los diseñadores expresan su interés sobre la relación del sonido y el movimiento, ya que en la observación y la experiencia corporal pudieron apreciar como existe un vínculo entre la música y la danza. De este modo, inician el ejercicio en sentido opuesto, es decir, los diseñadores generan un movimiento y luego le asocian un sonido que represente sus atributos característicos, un ejercicio que cada vez tratan de realizar sonido y movimiento de forma simultánea.

Después de esta experimentación, la bailarina les propone a los diseñadores que simulen distintas escenas improvisadas sobre cómo se imaginan la interacción del *wearable* bajo los parámetros trabajados sobre indicación, movimiento y sonido. Observamos cómo los diseñadores dialogan entre ellos para designar unos roles y plantear un contexto antes de iniciar la acción, una acción sobre la que la bailarina les devuelve unas impresiones. Finalmente, acaban construyendo una escena definitiva a partir de los puntos de interés surgidos en cada improvisación, que en este caso supone una suerte de juego que responde al deseo de reducir la responsabilidad del bailarín líder.

Así, a partir de pegatinas con distintos colores y formas geométricas ubicadas en las zonas anatómicas seleccionadas anteriormente, la performance sitúa a la pareja portadora del *wearable* en el centro y al resto de participantes fuera de la escena. Éstos últimos intervienen exponiendo en voz alta un color y una forma geométrica correspondiente a una pegatina para que los miembros de la pareja toquen ese punto. De ese contacto producido, el usuario que es tocado responde simultáneamente con un movimiento y un sonido que representan la sensación experimentada en esa zona de su cuerpo. Por último, los participantes en el exterior dan por concluida esa interacción y proponen una nueva forma y color para volver a iniciar el juego.

Tal y como podemos observar, a diferencia de la ideación con pictogramas, la práctica del *bodystorming* no fomenta la generación de ideas en cuanto a un valor de cantidad, sino que se detiene en el desarrollo de su calidad y da como resultado menos propuestas pero más complejas y definidas. Durante este proceso, una misma propuesta se va reformulando y perfeccionando a medida que es experimentada en su contexto y con la ayuda del usuario, un hecho que permite a la vez la evaluación de su viabilidad y detectar

posibles problemas futuros. En esta ocasión también se hace latente que su desarrollo es más fructífero cuando interviene la bailarina como guía, por lo que los participantes desempeñan un mejor trabajo ya que son conducidos hacia los focos de interés del usuario y les permite un conocimiento más profundo de su actividad. Además, los diseñadores muestran una evolución respecto al aprendizaje de las dinámicas anteriores sobre movimiento, lo cual se refleja en una mayor fluidez del desarrollo de los ejercicios guiados cada vez. Fruto de la experiencia acumulada, los diseñadores poseen una pequeña base de conocimiento y una mayor comunicación con la bailarina, por lo que son capaces de alcanzar resultados más profundos.

Al final de esta fase de ideación, los diseñadores deben escoger entre todas las propuestas generadas aquella que aporta un mayor valor al objetivo de su proyecto, pero que al mismo tiempo pueda ser factible de construir. Así, retoman todas las ideas elaboradas en las diferentes sesiones y seleccionan aquella que aborda el *wearable* como una herramienta para la toma de decisiones del movimiento. En este caso, establecen como referencia la propuesta de juego ideada durante el *bodystorming* con la bailarina, donde el *wearable* se transforma en un elemento que decide y conduce a los usuarios hacia diferentes puntos de interacción. De este modo, se plantean la creación de una prenda interactiva con unas zonas determinadas que ante el contacto de los bailarines emiten una respuesta de sonido, como si fuera un instrumento musical de naturaleza textil. Por otro lado, el equipo se cuestiona si cada una de las zonas debe ser activada en función de un algoritmo del *wearable* o por el contrario puede realizarse desde el dispositivo móvil de los espectadores. Como resultado, este último punto retomaría la búsqueda de un nuevo paradigma para que el público participe de la danza, empleando el *wearable* como un vehículo de comunicación entre los *performers* del escenario y los espectadores.

Fase 4 Prototipado

Una vez definida la idea de diseño, el equipo se dispone a realizar una serie de prototipos que puedan representar su proyecto en varios aspectos como por ejemplo su estética, la interacción o la integración de la electrónica en el tejido. En este punto del proyecto, el *Design Thinking* no establece su objetivo en un prototipo considerado como producto final, sino que busca la materialización de las ideas simulando su diseño para que puedan ser

contrastadas con la visión del usuario, ya sea en forma de maquetas funcionales, imágenes o dibujos. No obstante, el equipo acaba considerando que una vez realizada la primera investigación en esa vía, sí que deberían elaborar un prototipo más desarrollado para que los resultados del posterior testeo puedan ser lo más fieles a la realidad.

Para ello, los diseñadores se marcan tres etapas de prototipado, una primera donde se aborde la cuestión estética y la elección de materiales textiles; una segunda que considere la vertiente tecnológica y el desarrollo de pequeñas maquetas funcionales; y una última destinada a la realización del *wearable* donde se apliquen los resultados obtenidos de la parte estética y la tecnológica. De este modo, los participantes dividen su proceso para una mayor resolución de cada uno, ya que *a priori* estiman un alto nivel de dificultad para llevarlas a cabo simultáneamente. En este mismo sentido, los diseñadores cuentan con la colaboración de un programador para que les dé soporte con cuestiones sobre *software* y electrónica, un campo en el que sus conocimientos son insuficientes para el desarrollo de un prototipo completo.

Así, para el inicio de esta fase de prototipado se procede a una búsqueda de imágenes que puedan representar visualmente los diferentes atributos del *wearable*, los cuales estarían definidos mediante la herramienta del *moodboard*. En esta ocasión los diseñadores exponen que los datos que poseen responden a cuestiones funcionales de la prenda y su electrónica, por lo que no disponen de referentes conceptuales o del campo de la moda que direccionen la traducción de los datos en recursos textiles como tejidos, color, volumen, etc. Además, ante esta carencia de referentes, los diseñadores expresan cierta dificultad para escoger y establecer un criterio estético de forma no arbitraria entre las imágenes buscadas. Finalmente, construyeron un *moodboard* a partir de varias de estas referencias visuales que les serviría posteriormente como punto de partida para la experimentación en un sentido matérico y estructural. No obstante, todas las imágenes guardan una cohesión entre sí en cuanto a su propósito formal, más allá de un sentido poético y estético relacionado al concepto del proyecto.

Por otro lado, la segunda etapa supone la resolución de los aspectos tecnológicos del *wearable*, como la elaboración del circuito y el desarrollo de su programación, para lo que contaban con la ayuda de un técnico especialista. De este modo, los participantes trasladaron su idea al técnico, que tras reparar en cuestiones específicas que no estaban contempladas colaboró en la confección de un diagrama de flujo, es decir, una

representación esquemática de la interacción propuesta. En ella, se describen los diferentes elementos que forman el circuito y su comportamiento ante la acción que desarrollan, lo que permite al equipo establecer unos parámetros previos para llevar a cabo su realización. Así, finalmente los diseñadores acabaron definiendo la interacción de la siguiente manera:

-Paso 1: El espectador escoge una de las posibles zonas de interacción de la prenda y envía la señal correspondiente al *wearable* mediante una app de su *smartphone*.

-Paso 2: El *wearable* recibe esa señal en tiempo real y acciona un anillo LED ubicado en esa zona.

-Paso 3: El bailarín establece contacto con la zona iluminada.

-Paso 4: El *wearable* detecta la intensidad del contacto mediante un sensor de presión ubicado bajo el anillo LED y activa una respuesta de sonido.

-Paso 5: Se apaga el anillo LED.

-Paso 6: El *wearable* espera la siguiente orden del espectador para reiniciar el ciclo.

En este punto, los diseñadores construyen una primera maqueta funcional de una versión simplificada de la interacción propuesta, ya que consideraron ir añadiendo capas de complejidad conforme fueran comprendiendo su funcionamiento e investigado sobre sus materiales. Así, elaboran un circuito a partir de tejido conductor y compuesto por un microcontrolador que está programado para procesar las acciones del *wearable*, una batería que alimenta el circuito, un anillo de LEDs cuya luz indica la activación de la zona de interacción, un sensor a presión que detecta el nivel de fuerza ejercido por el usuario sobre esa zona, y un zumbador que emite un pitido en respuesta ante ese contacto. Acto seguido, los diseñadores integran ese mismo circuito sobre un tejido de organza mediante una entretela adhesiva, inspirándose en la estética final propuesta en el *moodboard*. Como resultado, esta primera muestra textil interactiva les permite a los participantes experimentar con la forma del sensor y realizar un aprendizaje respecto a su construcción y programación.

A continuación, el equipo considera incrementar el nivel de complejidad del circuito añadiendo el resto de puntos necesarios hasta hacer posible la totalidad de la interacción, es decir, la participación del público, un sonido más sofisticado y un mayor

número de zonas de contacto. Es por ello, que se añaden cinco anillos LED y sensores de presión, además del desarrollo de toda la programación. Este último punto, es abordado en gran parte por el especialista que les ayuda a construir la programación necesaria, más concretamente, la aplicación móvil en *Processing*, el sonido en *SonicPi* y la redefinición del programa de arduino que controla las acciones del *wearable*. Por otro lado, el aumento de componentes electrónicos también requiere una investigación sobre su integración en el tejido, especialmente en aquellas zonas que hay que aislar para no generar cortocircuitos en el sistema. Una vez comprueban su correcto funcionamiento, los diseñadores ya tienen los elementos suficientes para aplicarlo a una prenda completa, por lo que se vuelve a tomar como referencia el *moodboard* para diseñar la morfología y detalles finales del *wearable*.

Finalmente, el equipo de diseño decide crear un jersey interactivo corto de manga larga y de estilo deportivo, cuya zona de interacción va señalizada mediante unas aplicaciones de organza troqueladas en forma de números. Cada uno de los números está repartido en una posición distinta de la prenda formando una gama de grises, los cuales se ubican en la zona superior frontal en coherencia con los datos extraídos sobre la actividad en la fase de empatía. Bajo esta primera capa de organza, se sitúan los anillos LED cuya luz de color atraviesa la masa gris del *wearable* destacando el foco donde se encuentra activa la orden. Al mismo tiempo, se sitúan debajo otras dos capas de tejido con los sensores de presión, una cuestión que los diseñadores consideran necesaria para poder organizar y aislar los diferentes componentes electrónicos garantizando su funcionamiento. Este hecho produce un cambio sobre el tejido de organza inicial, que únicamente será utilizado en el exterior mientras que en el interior se sustituye por otro más económico y resistente. Por otro lado, la aplicación contiene un sencillo dibujo de la prenda con cada parte de interacción diferenciada por un todo de gris, de modo que el espectador únicamente haya de seleccionar con el dedo dicha zona para que se vayan enviando las órdenes al *wearable*.

Como podemos observar, la complejidad propia de esta fase ha provocado que los participantes hayan tenido que diseccionar su contenido para poder abordarlo con éxito, especialmente en aquellas partes donde interviene la tecnología. En ese aspecto han requerido de profesionales que colaboren en el prototipado, no obstante, podemos apreciar que fruto de la experiencia en el proyecto *Touching Emotions*, los diseñadores desempeñan con mayor facilidad la integración de los componentes electrónicos al tejido respetando su funcionalidad. En consecuencia, los diseñadores ponen de manifiesto que mediante su

conocimiento propio del ámbito textil y un trabajo colaborativo con el usuario y el programador han sido capaces de superar sus límites y construir el presente prototipo. Así, una vez finalizada la prenda sólo les queda la siguiente fase de testeo donde la bailarina hará uso del *wearable* para ayudar a los diseñadores a detectar posibles fallos o puntos de mejora para llegar a un producto final óptimo.

Fase 5 Testeo

Tal y como hemos expuesto anteriormente, la última fase del proyecto consta de una prueba del prototipo para poder contrastar con el usuario la viabilidad del producto. Es por ello que los diseñadores conciertan una sesión con la misma bailarina que ha estado colaborando en todo el proceso para que explore la funcionalidad de la prenda y así poder evaluar en un contexto real las aportaciones que ofrece el *wearable* al campo de la danza. En caso de obtener un resultado negativo los diseñadores exponen que deberán rectificar el proyecto y retomarlo desde alguna de las fases anteriores en función de cuál sea la mejora necesaria. Para extraer las conclusiones de esta actividad de forma adecuada, los diseñadores se dividen en dos grupos, uno destinado a la observación y otro que entrevista a la usuaria sobre sus impresiones del testeo.

Finalmente, los participantes consideraron que para una mayor extracción de datos debían testear la prenda final y además repetir el mismo proceso con una de las primeras maquetas funcionales de organza en la que la interacción estaba simplificada y sólo se centraba en los bailarines. El motivo por el cual escogieron establecer una comparativa entre estos dos prototipos es porque el *wearable* proponía una serie de condicionantes como una dependencia del espectador, las zonas de interacción o la morfología de la prenda, mientras que la maqueta de organza carecía de todos esos niveles de complejidad. En este caso, la maqueta podía ubicarse en distintas partes del cuerpo y la interacción era mucho más sencilla, por lo que esta diferencia haría más latente durante el testeo el posible efecto que tienen todos los condicionantes del *wearable* para la usuaria.

Sobre el primer prototipo, el correspondiente a la prenda interactiva con la aplicación para el espectador, la usuaria expone que encuentra que tiene gran fuerza visual y que su estética basada en los números le remite a los juegos que tenía en su infancia, por lo

que considera este recuerdo como un indicio que influye en su modo de interactuar. No obstante, una vez que la bailarina viste la prenda manifiesta que tiene dificultades para detectar las zonas activas para la interacción, ya que se encuentran fuera de su campo de visión proyectándose hacia su compañero. Es por ello, que se siente condicionada a no participar activamente de la performance hasta recibir el primer *input* por parte del otro, lo que hace plantearse que la interacción ha sido pensada únicamente para la persona que está frente a ella.

En esta misma dirección, los diseñadores observan que el comportamiento de la usuaria se vuelve completamente pasivo ya que está esperando constantemente el contacto para poder actuar. Como consecuencia, la danza que surge es poco fluida y los movimientos acaban siendo entrecortados dentro de un tipo de interacción donde no pueden ejercer una continuidad sino que se ha de esperar constantemente tanto a la decisión del espectador como a la reacción del bailarín líder lo cual amplifica el tiempo entre movimiento y movimiento. Por su parte, la bailarina considera que en esta ocasión recae demasiada responsabilidad sobre el público y que la imposibilidad de actuar hasta que el espectador presione sobre la app le da poca autonomía a los usuarios. A causa de ello, la danza se transforma en algo mecánico y disminuye la capacidad de expresión artística, de forma que se deberían redistribuir la acción de cada uno para suprimir esta sensación de dependencia. Sin embargo, considera que es una aportación interesante el hecho de que el espectador pueda intervenir en el espectáculo, pero que se debería centrar en complementar la danza en otros aspectos como la manipulación del sonido o las luces, que conseguirían inspirar la interpretación del bailarín pero no intervendrían en la ejecución de su movimiento.

Otro de los aspectos considerados por el usuario es que las múltiples capas de tejido para distribuir la electrónica generan un grosor en la prenda que frena el movimiento del usuario, por lo que la bailarina opina que se debería encontrar una manera de reducir su volumen para que su expresión corporal sea más orgánica. Además, ese mismo grosor de tejido afecta a la sensibilidad de los sensores, ya que los bailarines han de presionar con más fuerza para que su energía sea detectada correctamente, un tipo de interacción que a veces requiere del uso de ambas manos para accionarla. En ese sentido, la bailarina expone que la luz emitida por el *wearable* no le transmite la actuación con ese tipo de contacto, por lo que la reducción de capas también sería beneficiosa para la establecer diferentes niveles de

sensibilidad más directos con la piel. Del mismo modo, propone que la incorporación de distintos tipos de señal producidas por el anillo LED puede conducir al bailarín hacia múltiples interpretaciones del contacto, como por ejemplo una luz parpadeante, más intensa o un cambio de color.

Por otro lado, cuando se le pregunta a la bailarina sobre las posibles aplicaciones del *wearable*, responde que aparte de su uso para bailar o hacer deporte, que con las mejoras propuestas podría ser un producto que ella utilizaría, el prototipo explorado puede tener muchas funciones para aspectos del aprendizaje. Con ello se refiere a que podría emplearse especialmente en el entorno educativo infantil donde ayudaría a los niños a trabajar una mejora de cuestiones como la lateralidad o la psicomotricidad. Continúa añadiendo que en su experiencia como profesora de danza ha observado que algunos de sus alumnos presentan este tipo de carencias en su edad adulta, lo cual influye en el desarrollo de su formación. No obstante, encuentra que la danza sumada al uso del *wearable* propuesto permitiría el trabajo de estas cuestiones desde la infancia, haciendo que reporte mejoren sus habilidades motoras.

Una vez explorado este primer prototipo la usuaria repite el mismo proceso con la maqueta en organza, a través de la que compara los aspectos funcionales e interactivos del *wearable*. El primer aspecto que advierte es que al no tener una forma concreta de prenda puede experimentar ubicando la muestra en diferentes zonas de su cuerpo. Así, la usuaria continúa proponiendo que se tenga en cuenta la posibilidad de que el bailarín reubique sus puntos de interacción de la prenda durante la performance, o en caso contrario, que se establezca una mayor cantidad de ellos. Cotejando este aspecto con el otro prototipo, la usuaria considera que en el anterior únicamente permite tocar seis zonas repartidas por los brazos, mientras que ahora puede colocar el sensor en la espalda, las piernas o donde necesite sin ningún tipo de condicionante. De todos modos, vuelve a enfatizar que el número en ambos casos debería ser mayor y estar ubicado especialmente en las articulaciones, lo que le ofrece más posibilidades de movimiento y la oportunidad de interactuar desde más focos.

Otra de las cuestiones que la usuaria considera con mayor potencial respecto al *wearable* anterior es la capacidad de generar una danza más fluida, ya que los bailarines pueden tocar de forma más ágil los sensores sin necesidad de esperar las decisiones de un agente externo. Además, el contacto se produce de forma bidireccional, por lo que el líder

puede tocar la zona de interacción o por el contrario el liderado presionar el sensor con el cuerpo de la otra persona para activarlo. En este caso, la simplificación de la interacción y la no intervención del espectador aportan autonomía para explorar la tecnología, por lo que observamos una mejor integración de cuerpo y prenda dentro de su danza. En este sentido, la bailarina expone que a medida que se va familiarizando con su uso asimila este circuito como una extensión de su cuerpo, de tal modo que en ocasiones olvida que está presente por lo que percibe la ejecución de su propio movimiento y la consecuente respuesta sonora de una forma más natural.

Es por ello, que la usuaria encuentra en este sistema una herramienta para mejorar la escucha corporal de sus alumnos y la comunicación en el momento de improvisar una danza. Continúa argumentando que la mayoría de los individuos estamos acostumbrados a hablar sin pararnos a escuchar al otro, de modo que el empleo del tacto y la respuesta sonora del circuito fomenta un aumento de la atención sobre la otra persona en un momento en el que no te puedes expresar con palabras. Además, también considera que sería un modo en el que la tecnología nos ayudaría a impulsar el contacto físico en vez de limitar su desarrollo, un aspecto que ha observado en la sociedad actual desde la aparición de aplicaciones de comunicación a distancia como WhatsApp, donde el lenguaje del tacto parece prescindible para establecer relaciones. La usuaria expone que este uso del *wearable* le recuerda en parte al proyecto *Touching Emotions*, pero que en este caso ve un desarrollo mucho más completo y unos objetivos más definidos, por lo que el futuro producto final presenta un potencial más innovador.

Para la bailarina, otro uso potencial que aprecia en la experiencia de esta maqueta es la capacidad de traducir su contacto en un sonido, como si fuera una interpretación sinestésica de su lenguaje corporal. Expone que a través de la conexión de estos dos sentidos no sólo se puede mejorar la comunicación sino que puede llegar a constituir una herramienta con la que el bailarín pueda crear música. Este aspecto es considerado de gran importancia para la bailarina ya que encuentra que la capacidad de componer una melodía con el movimiento de su cuerpo le permite no depender de los músicos para esa función y por lo tanto aporta una nueva dimensión a la danza. Cabe decir que durante la experiencia corporal los diseñadores ya repararon en la relación entre la música y el movimiento aunque no repararon en plantear una mejora, una cuestión en la que el usuario hubiera podido intervenir de haber estado presente durante el proceso de definición.

Una vez finalizado el testeo, los participantes recogen los datos de la sesión y vuelcan su contenido en un panel donde son clasificados. Acto seguido se destacan los puntos a mejorar y los aspectos potenciales detectados con la finalidad de redefinir el proyecto, lo que completa el ciclo del proceso creativo y les da opción a una reapertura de las anteriores etapas para perfeccionar el producto. En este caso se optó por una revisión de los objetivos y el regreso a la fase de prototipado en la que se implementarían las correcciones para construir el *wearable* final. De este modo, el proyecto concluye con una idea de diseño cuya aportación al campo de la danza es la de generar una prenda interactiva que pueda emplearse como herramienta pedagógica y que al mismo tiempo constituya un instrumento musical textil dentro de un espectáculo. Así, el trabajo colaborativo entre el usuario y los diseñadores lograría mejorar la comunicación entre cuerpos a través de los sentidos del oído y el tacto, y dotaría de más autonomía al bailarín mediante una tecnología que le otorga la capacidad de poder generar música.

6.2.2.2 Resultados de las entrevistas a los participantes

El presente apartado recoge los resultados obtenidos tras la realización de las entrevistas a los diferentes participantes que han intervenido en el proyecto, es decir, los diseñadores y la bailarina, considerada también como potencial usuaria. Tal y como hemos expuesto anteriormente, contamos con el mismo grupo de participantes que colaboraron en el proyecto *Touching Emotions*, por lo que en ocasiones hemos podido observar como sus respuestas establecen una comparativa entre ambas experiencias y procesos creativos. De este modo, a continuación exponemos la perspectiva personal de cada uno de los implicados a fin de conocer sus impresiones y reflexiones sobre el desarrollo del método de diseño, el trabajo con otras disciplinas, las herramientas corporales empleadas, etc.

La entrevista se inicia con una pregunta a todos los participantes sobre su experiencia en el proyecto en términos generales, ante la cual han respondido de forma positiva. Según los diseñadores, la experiencia ha resultado muy interesante por la gran cantidad de contenidos que han podido adquirir sobre otros campos y las diversas cuestiones metodológicas del *Design Thinking* que han conocido en su proceso. Más concretamente, uno de los participantes considera beneficioso el aprendizaje sobre cómo la experimentación del movimiento en nuestro propio cuerpo puede brindarnos datos sobre

la forma de integrar la tecnología en el textil o la generación de soluciones creativas. Así, los participantes alegan que de nuevo la multidisciplinariedad del proyecto y la colaboración del usuario suponen una de sus aportaciones fundamentales, y añaden que en esta ocasión la investigación de la electrónica y la actividad del usuario han sido más complejas y por lo tanto más enriquecedoras.

Ante la misma pregunta, la bailarina expone que la experiencia ha sido nuevamente satisfactoria pero que en este caso ha podido intervenir en más ocasiones durante el proyecto, lo que ha establecido nuevas sinergias entre los campos de la danza y el diseño. Con ello se refiere a que insertar el movimiento dentro de otros puntos del proceso creativo no sólo aporta herramientas al diseño sino que le ha permitido descubrir diferentes formas de experimentar la danza, especialmente en la etapa de testeo. En este caso, afirma que trabajar a partir de unos prototipos experimentales le genera otras perspectivas desde las que enfocar su expresión artística, considerando que el *wearable* le hace replantearse las posibilidades de su propia disciplina como la opción de que el público pueda intervenir mediante una App. Dicho en sus propias palabras “Lo único que sabía era dónde tocar, pero desconocía la reacción de la prenda o qué era lo siguiente que iba a pasar, y esto me genera un nuevo escenario y hace que me sienta como un niño que está aprendiendo a bailar de otra manera.”

Tras esta primera cuestión general, las siguientes preguntas abordaron la inserción de las prácticas corporales y el movimiento dentro del proceso de diseño. Bajo la mirada de los diseñadores, trabajar desde el cuerpo fomenta el desarrollo de una visión más realista sobre la actividad del usuario, por lo que ayuda a comprender el contexto de la prenda antes de su creación. Uno de los participantes argumenta que este modo de enfocar la investigación del producto aporta una mayor cantidad de información que direcciona la funcionalidad del *wearable* hacia un resultado más eficiente. Continúa añadiendo que la razón de este argumento es la posibilidad de obtener datos más fieles a la realidad para emplearlos en procesos de ideación con un foco claro y definido. Otro de los diseñadores considera que esta información extraída a través de la experiencia también nos revela aquellos aspectos formales fundamentales para el desarrollo del diseño. En este caso, especifica que la prenda se ha de adaptar al movimiento del cuerpo y es por ello que aspectos como la selección de tejidos o la morfología vienen condicionados por las acciones del usuario, que en los bailarines concretamente requiere una gran flexibilidad.

En cuanto a la realización de esta práctica, la experiencia corporal ha supuesto para todos los diseñadores la puerta de entrada hacia el conocimiento de la danza y la actividad del usuario. En este sentido, los participantes afirman que a pesar de la dificultad que supone enfrentarse a una dinámica a la que no están habituados, donde suelen centrarse en una dimensión más visual y mental del diseño, han podido sumergirse de nuevo en un campo que encuentran de sumo interés.

No obstante, gran parte de los diseñadores afirman que tras el conocimiento adquirido sobre el movimiento en su anterior participación en el proyecto *Touching Emotions*, su actual experiencia ha sido afrontada con mayor seguridad. Por otro lado, continúan exponiendo que la visualización previa de los videos donde observaron a los usuarios danzando también contribuyó notablemente a que la práctica fuera más fluida, ya que disponían de una información que les ayudaba a establecer los focos de interés para las sesiones de empatía e ideación. Además, los diseñadores consideran que en esta ocasión la actividad del usuario era más concreta por lo que afirman tener un objetivo tangible y no tan abstracto sobre el que trabajar.

Desde el punto de vista de la usuaria, también aprecia una evolución positiva de los diseñadores en el modo en que afrontan las sesiones que se vinculan con el movimiento. Así, afirma que sus dinámicas se desenvuelven con mayor facilidad y que percibe en el diseño final del *wearable* la asimilación de los conceptos explorados con su cuerpo. Fruto de ello, pone como ejemplo el jersey con la aplicación de los números donde han trasladado los puntos de interacción que surgen de la sesión de ideación. Para la bailarina, los prototipos testeados evidencian el reflejo de la experiencia corporal en las decisiones de diseño, donde los diseñadores se han centrado más en la interacción que en el movimiento en sí. Sin embargo, dada la inexperiencia de los participantes con la danza la usuaria percibe una simplificación de algunos de estos aspectos a lo largo del proceso creativo, especialmente en aquellas etapas que trabajaron sin su ayuda, por lo que concluye afirmando que su colaboración en esos momentos podría haber reforzado el desarrollo del diseño.

En cuanto se le pregunta sobre su propia participación la bailarina responde que su grado de involucración ha sido mayor que en el proyecto anterior, aunque considera que las intervenciones resultan muy cortas para llevar a cabo investigaciones más profundas. En esta misma línea, considera que la prolongación de las sesiones de empatía, ideación o

testeo hubieran permitido alcanzar otros resultados y aportarían un mayor conocimiento a los diseñadores sobre el terreno para el que proponen sus productos. Asimismo, la bailarina hace especial hincapié en la fase de testeo ya que para realizar una exploración completa de los prototipos debería haber repetido el proceso en más ocasiones, lo que facilita una familiarización con su modo de uso y la revelación de más opciones de movimiento, problemas, mejoras, etc.

En relación a esta cuestión, los diseñadores suscriben que la participación del usuario resulta fundamental para alcanzar un buen resultado en su producto y añaden que aunque el aumento de su presencia ha sido de ayuda para el diseño final, también debería plantearse su intervención en los momentos de definición del proyecto. Así, consideran que la bailarina les ha ayudado a desvelar algunos aspectos que son imperceptibles para ellos y que además valoran como esenciales para una mejora de su diseño. Fruto de ello, los diseñadores destacan especialmente la intervención de la usuaria durante la fase de testeo, una intervención que definen como clave para poder perfeccionar su producto y evaluar la aportación real que hace el diseño al campo de la danza. Como resultado, valoran positivamente este aumento de la participación de la bailarina, fomentada por el empleo de la metodología del *Design Thinking*, que desplaza la mirada sobre la estética para centrar el proyecto en el usuario y sus necesidades hacia una relación de simbiosis donde su aportación es mutua.

Para la usuaria el resultado de la colaboración también ha sido bidireccional, exponiendo que ha contribuido a los diseñadores a través de su conocimiento del cuerpo, mientras que a ella le han aportado nuevas perspectivas desde las que explorar la danza. Más concretamente, afirma que durante el principio del proyecto, en las sesiones de empatía e ideación, les proponía a los participantes una serie de pautas mediante las que explorar ciertas sensaciones y llegar a entender la danza, lo que parece ser que ha acabado constituyendo una herramienta de diseño para ellos. Por otro lado, en el momento de testear los prototipos la bailarina considera que los diseñadores le han proporcionado un objeto a investigar que supone una nueva experiencia desde la que expresar y crear movimiento, ante la cual ha compartido sus impresiones con los diseñadores. Finalmente, reflexiona sobre la posibilidad de intervenir durante todo el proceso creativo, a lo que responde que su participación no sería tan prioritaria cuando diseñan la prenda u otros aspectos más específicos del proceso de diseño, pero que de estar presente podría aportar

información sobre cómo puede reaccionar una prenda ante su movimiento y así facilitar su trabajo.

Una vez expuestas las impresiones sobre el movimiento y la intervención del usuario, se les pregunta a todos los participantes acerca del rol de la tecnología y la imagen estética del proyecto. Ante la primera cuestión, los diseñadores consideran haber alcanzado un resultado satisfactorio a pesar de su desconocimiento en el campo de la programación y la electrónica. Sin embargo, afirman que ha sido un proceso arduo ya que el proyecto era muy ambicioso y debían idear un circuito interactivo desde su inicio, lo que en ocasiones les ha generado inseguridad. A causa de ello, los participantes valoran que resultó complejo tener en cuenta todos los aspectos fundamentales del *wearable*, especialmente en el momento de integrar todos los componentes a la prenda, donde necesitaron realizar un buen estudio y añadir varias capas de tejido para aislar bien sus elementos. No obstante, los diseñadores aprecian que el testeo con el usuario les ayudó a plantear otras soluciones ya que ésta no había sido óptima, por lo que en un futuro deberían redefinir el modo de integrar la tecnología en la prenda entre otras cuestiones.

Por otro lado, cuando se les pregunta sobre la estética del proyecto exponen que el mayor foco de interés lo ha recibido la tecnología, ya que según una de las diseñadoras era de gran importancia para establecer el puente de conexión con la danza, los bailarines y el público. De este modo, consideran que el desarrollo formal del *wearable* quedó en un segundo plano y se llevó a cabo de manera superficial durante la materialización del prototipo. En esta misma línea, una de las diseñadoras opina que el desarrollo estético fue tardío ya que los referentes visuales no se abordaron hasta el momento de prototipado, por lo que en comparación a la tecnología hubo menos tiempo para profundizar en ello. Finalmente, esta relación de desventaja respecto a la tecnología causada por el creciente interés sobre la interacción tecnológica provocó que los diseñadores no reparan en el concepto estético y su resultado fuera bastante arbitrario, donde la mayoría del equipo afirma que no lo percibieron como un aspecto prioritario del proyecto.

Tal y como hemos expuesto anteriormente, la opinión de la usuaria hacia la tecnología es positiva ya que la plantea como el siguiente paso en la evolución de la danza, aunque para ello matiza que es imprescindible que vaya acorde al movimiento del cuerpo. Así, la bailarina reflexiona sobre las múltiples aplicaciones que puede tener en su disciplina, observadas a través del presente proyecto, como nuevos modos de crear una performance

o una mayor interacción con el público. Continúa añadiendo que este nuevo paradigma puede generar otras formas de bailar e incluso la posibilidad de otro tipo de espectador que desde casa pueda interactuar con el bailarín, lo que considera que aportaría otra experiencia de la danza entre el público y el *performer* que no se ha dado hasta ahora.

Por otro lado, la usuaria reivindica una perspectiva de la tecnología que según ella no se ha tenido en cuenta en ninguno de los dos proyectos en los que ha participado. Añade que se trata de incorporar también la tecnología como una herramienta dentro del proceso creativo y no sólo como parte de un producto de diseño. Para ilustrar esta opinión pone como ejemplo los sistemas de captura de movimiento, los cuales permiten registrar y visualizar en la pantalla de un ordenador otro punto de vista sobre la mecánica de nuestro cuerpo. De acuerdo con este sistema, la usuaria propone que durante la fase inicial del proyecto los diseñadores podrían complementar su experiencia corporal generada por la danza con el análisis de esos movimientos desde el exterior, que como expone la misma bailarina “sería clave para poder acabar de entender la relación entre la prenda y el movimiento.” Más allá de esta propuesta en concreto la usuaria concluye exponiendo que este enfoque de la tecnología puede ayudar a diseñar para ese cuerpo por lo que es un tema a plantearse de cara al futuro.

Por último, la bailarina aborda la cuestión de la estética y la tecnología sobre los prototipos explorados durante el testeo, los cuales encuentra interesantes por su potencial. En este caso concreto, la usuaria expone que la estética de este proyecto se percibe como un recurso vinculado a la función del *wearable* porque se centra en señalar visualmente aspectos de la interacción como las zonas de contacto o destacar el sensor cuando está activo. Asimismo, aprecia que la estética que han generado los diseñadores tiene gran potencia visual para la escena, aunque el resultado no es tan poético como en los prototipos de *Touching Emotions*, los cuales remiten al concepto de la piel y las emociones. Sin embargo, la bailarina añade que en comparación la tecnología del proyecto (*Con)Tacto* está mucho más desarrollada que en el anterior, lo que aporta mayores posibilidades para el campo de la danza como se ha podido apreciar durante el testeo. Sobre esta última cuestión añade que tanto la luz como el sonido aún podrían potenciarse más, ya que cuantos más matices posea el *wearables* en este sentido, más posibilidades de movimiento e interacción surgirán. Así, propone como ejemplo trabajar con luz intermitente, con una intensidad que pueda proyectarse hasta el fondo de teatro o con una mayor diversidad de sonidos, para

que la prenda transmita diferentes sensaciones a los bailarines e inviten a una respuesta diferente en cada ocasión.

Para concluir la entrevista les proponemos a los participantes que destaquen aquellos puntos donde consideren que más ha contribuido personalmente el presente proyecto. Según la usuaria, el principal aspecto que le ha aportado el proyecto es la oportunidad de colaborar con un grupo de diseñadores que han hecho posible la construcción de nuevas ideas para su trabajo profesional. En este sentido, enfatiza una vez más que a través de la tecnología ha experimentado otro modo diferente de crear música mediante los movimientos de su cuerpo, lo que añade un mayor grado de autonomía a su expresión artística. Así, la bailarina se manifiesta muy agradecida del interés mostrado por la moda hacia su disciplina y expone que este hecho contribuye a la evolución ya que “si se diseñan prendas con las que bailar, yo también podré investigar nuevas cosas dentro del campo de la danza.”

En el caso de los diseñadores, los participantes destacan como principal aportación el cambio de enfoque metodológico donde no sólo interviene el usuario, sino que además se inserta el movimiento dentro del *Design Thinking*, aportando otro enfoque distinto del diseño en el campo de la moda. En la misma línea de *Touching Emotions*, el equipo considera la experiencia corporal como una herramienta muy valiosa que les permite entender la actividad en la que estará involucrada la prenda y mediante la que pueden definir mejor sus atributos formales y funcionales. No obstante, en *(Con)Tacto* se ha insertado la danza en otros puntos del proceso creativo, de forma que también descubren el movimiento como un modo de generar ideas de diseño o de evaluar la viabilidad de los prototipos, lo que permite reflexionar sobre el desarrollo de sus productos desde un plano más empírico. Así, el equipo hace énfasis especialmente en aquellas etapas que han podido compartir con la bailarina como las fases de ideación o prototipado, ya que este aspecto colaborativo fomenta la mezcla de diversos puntos de vista y enriquece el desarrollo del proyecto. Es por ello, que los diseñadores exponen que en su opinión para alcanzar un buen resultado es necesario este diálogo con el usuario, cuyo *feedback* aporta al diseño los datos esenciales sobre el rumbo que debe tomar su proyecto. Finalmente, concluyen la entrevista afirmando que esta visión del diseño desde otro campo junto con la mirada del *Design Thinking* les propone otro ángulo desde el que pensar el diseño, y que tiene en cuenta las necesidades reales del usuario.



Capítulo 7: Conclusiones y Prospectiva de la investigación

7.1 Conclusiones

Esta investigación se ha centrado en el uso del cuerpo como herramienta creativa para el campo del diseño de indumentaria. De este modo, la pesquisa supone un análisis de los procesos creativos de diseño y cómo mediante la inserción de prácticas propias de la danza puede ayudar a los diseñadores al conocimiento de la relación entre cuerpo y vestido, y al mismo tiempo poder desarrollar nuevas miradas para el campo de las artes escénicas. Así, al inicio de nuestra investigación planteamos la hipótesis cuya definición nos expone que si establecemos un método de diseño interdisciplinar que utiliza el cuerpo como herramienta creativa dará como resultado sinergias muy positivas para los profesionales del cuerpo y los diseñadores.

Durante el inicio, relativo al marco teórico, hemos podido corroborar algunas de las premisas a través de la revisión bibliográfica de diversos autores, que nos ayudaron a establecer una base de conocimiento con la que abordar mejor el estudio de los casos tipo. Fruto de ello, la inmersión en el trabajo de creadores de renombre como Martha Graham, Alwin Nikolais o Pina Bausch nos permitió visualizar la relación entre el arte del movimiento y el vestir. Por otro lado, las voces de profesionales como Bruno Munari, André Ricard o Tim Brown contribuyeron en la definición de cuestiones relativas al método de diseño, así como la disección de cada una de sus fases y herramientas. Finalmente, abordamos el cambio de paradigma que representan las nuevas tecnologías dentro del campo de la danza y el diseño de moda y su relación con el cuerpo, para el cual nos hemos apoyado en la mirada de perfiles de diferentes campos como Hussein Chalayan, Merce Cuninham o Stelarc.

Una vez analizada la óptica de estos expertos, entre otros, recurrimos a contrastar nuestra premisa mediante el estudio de dos proyectos que ponen en práctica las cuestiones planteadas en un origen. Estos proyectos, junto con una entrevista experiencial a la bailarina Leticia Estévez, nos han permitido alcanzar las conclusiones presentadas a continuación, que además de confirmar la hipótesis de partida definen los puntos potenciales que suponen un valor significativo para las disciplinas involucradas.

La primera conclusión de esta investigación hace referencia al diseño del vestuario en relación a la actividad dancística del bailarín, cuyo objetivo se propuso detectar aquellos puntos de conexión que se debían considerar durante el proceso de diseño para el desarrollo de prendas con un mayor potencial en escena. A través de la entrevista experiencial con la bailarina Leticia Estévez, hemos podido constatar que el vestuario constituye un espacio cuya morfología propone al bailarín diferentes lecturas sobre el movimiento. Más concretamente, hemos podido observar que la dinámica corporal y de la prenda se relacionan a partir de cuatro aspectos principales: el concepto de espacio, la percepción del tiempo, la correspondencia dinámica y la memoria. Cada una de ellas, inspira hacia una calidad distinta de movimiento, lo que nos sugiere que por medio de la investigación de estos atributos formales durante el proceso de diseño podríamos establecer nuevos espacios desde los que bailar que deriven en otras formas de expresión.

En particular, la bailarina nos sugiere durante la entrevista que la exploración del movimiento con aquellas prendas con las que no está familiarizada, le da la oportunidad de abordar la danza desde otras perspectivas. Ante esta situación, la entrevistada expuso que la dificultad por asociar la morfología del vestuario con imágenes o experiencias previas, la conducía hacia una sensación de abstracción donde perdía conciencia sobre cómo eran visualizadas las formas de su movimiento. En consecuencia, expone que la prenda incentiva un mayor interés por la búsqueda de sensaciones cinéticas a través de los otros sentidos, por lo que considera que el bailarín se libera de una exploración basada en formas concretas. La incertidumbre generada de esa nueva situación aumenta la curiosidad y la experimentación de otra perspectiva del movimiento que puede emplear el tejido como herramienta coreográfica y derivar en nuevas estéticas para la danza.

En este sentido, observamos que la lectura del vestido puede emplearse como un modo de desplazar al bailarín de sus estructuras aprendidas y fomentar la reconfiguración gestual del cuerpo. De este modo, hemos detectado que el estudio de la relación entre la morfología de la prenda y el cuerpo del bailarín no sólo puede emplearse como una adaptación a la lógica corporal de nuestra anatomía, sino que también nos permite plantear nuevas formas de experimentar y visualizar el movimiento en el campo de la danza. Sin embargo, para alcanzar esta fita es esencial la inserción de esos conocimientos en el método del diseño, un aspecto que se puede resolver con la colaboración de los bailarines durante el desarrollo del proceso creativo.

Este último punto, que ha sido puesto en práctica en los proyectos analizados anteriormente, ha supuesto el principal objetivo de nuestra investigación basado en redefinir el proceso de diseño de prendas a través de la inserción del bailarín y el cuerpo del diseñador como herramienta creativa. Como hemos podido comprobar a través de las entrevistas a los participantes, consideran muy positiva la incorporación de ambos aspectos, por lo que podemos afirmar que el uso de las prácticas corporales como herramienta de diseño han resultado una fuente significativa de conocimiento que les aporta muchos recursos para poder diseñar sus prendas.

Como recordaremos, a esta manera de emplear el cuerpo la hemos denominado experiencia corporal, una práctica donde el diseñador, guiado por el usuario, puede analizar e idear propuestas de valor mediante el uso de su propio cuerpo. Se trata de un uso del cuerpo al que no están habituados, por lo que suele generar ciertas dificultades al iniciarse aunque hemos comprobado que la visualización previa de la actividad facilita su ejecución. No obstante, los resultados indican una mejora considerable en su utilización a medida que se desarrollaban los proyectos e iban acumulando experiencia sobre esta herramienta, de modo que a través del uso reiterado fueron alcanzando un conocimiento óptimo.

Los datos analizados en cada proyecto nos revelan que esta herramienta ofrece a los diseñadores una manera de profundizar en el conocimiento del movimiento y la actividad del usuario, más específicamente en aquellos puntos que no son observables desde el exterior, como las sensaciones producidas por el tejido, la reacción del cuerpo ante la interacción o la parte emocional. En consecuencia, todo ello ha sido valorado por los participantes como la puerta de acceso hacia la comprensión real de la actividad del usuario, cuyos datos extraídos de la experiencia corporal les permite añadir una dimensión más tangible al diseño de su producto. Cabe decir, que los diseñadores consideran su proceso habitual como un trabajo a partir de imágenes, conceptos abstractos y una mirada más mental, por lo que esta perspectiva empírica les ayuda a detectar otra dimensión más palpable de las prendas.

En este caso, la experimentación en primera persona sobre la actividad del usuario les permite apreciar las dificultades y necesidades presentadas durante la acción, un hecho que genera un sentimiento de empatía con el bailarín que haga uso de su vestuario en un futuro. En esta línea, la experiencia corporal también genera conciencia en el diseñador

sobre el conocimiento actual que posee sobre el cuerpo, lo cual le insta profundizar en este aspecto con el objetivo de mejorar la relación del cuerpo respecto la prenda diseñada. Así, observamos a lo largo de nuestra investigación, que el modo en que los diseñadores aplican estos datos de la experiencia constituye uno de los principales indicadores de su relevancia, ya que suponen la base desde la que se han definido sus prendas, sobre todo en el aspecto funcional. Más concretamente, podemos apreciar cómo en cada uno de los diferentes prototipos elaborados se han centrado en la información recogida para definir, por ejemplo, la ubicación de las zonas de interacción.

Por otro lado, el segundo proyecto ha constatado que la experiencia corporal también puede ser aplicada como herramienta de ideación, centrada en la simulación de escenas que recrean la interacción y funcionalidad de la prenda. Durante este proceso, una misma idea se va reformulando y perfeccionando a medida que se experimenta en su contexto, un hecho que permite a la vez, ir evaluando su viabilidad y plantear soluciones a los posibles problemas futuros antes de realizar la prenda. Este modo de abordar el diseño fomenta el desarrollo de propuestas de valor que alcanzan una mayor complejidad y definición antes de iniciar su prototipado. Con ello, podemos concluir exponiendo que la experiencia corporal ha supuesto una doble herramienta para el campo del diseño, por un lado como método de análisis y empatía sobre el contexto donde se sitúa la prenda, mientras que por el otro propone un espacio de ideación y reflexión para dar lugar a productos que aporten un valor significativo.

Con relación al rol del usuario dentro del proceso, hemos podido constatar que su colaboración ha supuesto dos cambios potenciales en el proceso creativo. El primero enfoca su función como la de un guía que acompaña a los diseñadores en el desarrollo de la experiencia corporal, lo que facilita la asimilación de la actividad. Además, los participantes afirman que su implicación contribuye al descubrimiento de su propia corporalidad y el funcionamiento del cuerpo, lo que se ve reflejado en el modo que acaban diseñando. Tal y como podemos apreciar en los resultados expuestos, esta herramienta alcanza mayores resultados cuando es dirigida por el usuario, ya que les guía hacia el conocimiento de capas más profundas de información a las que los diseñadores no pueden acceder de forma autónoma.

La segunda de sus contribuciones, se centra en el diálogo colaborativo establecido entre usuario y diseñador, donde ambos pueden compartir sus puntos de vista para contrastar las ideas. Así, la aportación de datos específicos fruto de su conocimiento ayuda a una mayor definición en aspectos como el contexto o los deseos y necesidades reales que tiene el usuario. Más concretamente, podemos observar este hecho en la fase de testeo del segundo proyecto, en la que el *feedback* de la bailarina resultó fundamental para evaluar y mejorar el prototipo. En este sentido, se hace patente que la opinión de la bailarina aporta información de gran relevancia para la elaboración de un diseño óptimo. En consecuencia, tanto el usuario como los diseñadores están de acuerdo en que un aumento del trabajo colaborativo les va a permitir una mejora sustancial en las prendas diseñadas. Fruto de ello, los participantes proponen una mayor participación del usuario especialmente en aquellos momentos en que se produce la toma de decisiones y se definen las características del proyecto, ya que así el proyecto estaría más afinado desde una etapa más temprana.

Otro aspecto a destacar que se consideraba al inicio de la presente tesis, era como se abordaba la cuestión de la estética y la tecnología en los dos proyectos analizados, que como recordaremos emplean un método de diseño tradicional y de *Design Thinking* respectivamente. Cabe decir, que durante nuestra investigación no hemos apreciado cambios estructurales en los procesos creativos a causa de la incorporación de la experiencia corporal y el usuario, sino que se han adherido sin prescindir del resto de herramientas. La principal diferencia que apreciamos entre ambos métodos de diseño es el enfoque de su punto de partida, es decir, mientras el proceso tradicional plantea un concepto estético y poético, el *Design Thinking* se centra en la funcionalidad del producto. Este hecho, genera que en cada caso se establezca un valor prioritario del diseño que acaba por supeditar al resto.

Más concretamente, los resultados alcanzados muestran un proyecto como *Touching Emotions* donde la primera fase de diseño define a través del *moodboard* los atributos formales y conceptuales, dejando la interacción y la tecnología en un segundo plano. En consecuencia, vemos como todas las entrevistas a los participantes atribuyen un bajo desarrollo de este último elemento, destacando una limitación sobre sus posibilidades de incorporarlo a escena. Por el contrario, el proyecto *(Con)Tacto* centra toda su atención en la funcionalidad del *wearable*, que desarrolla durante el prototipado la tecnología y la estética para asegurar su propósito, y que además ha sido mejor valorado. No obstante, los

diseñadores manifiestan que la mayor parte del proceso trabajan con datos estrictamente reales y carecen de referentes visuales que aporten una interpretación poética, por lo que encuentran dificultades para darle forma a la prenda especialmente durante la fase de ideación.

A través de esta comparativa, podemos determinar que el *Design Thinking* se presenta como la metodología idónea para el diseño de prendas interactivas, ya que garantiza un buen resultado en cuanto a la propuesta tecnológica y la inserción del usuario en su proceso. Sin embargo, debemos tener en cuenta dos mejoras a implementar para el desarrollo de proyectos en esta línea, concretamente dentro de la fase de definición. La primera de ellas, considera la participación del usuario, no para la realización de una práctica corporal, sino para poder evaluar los focos de interés detectados y definir mejor los objetivos antes de plantear propuestas de diseño. La segunda, incorpora el concepto poético y establece una estética acorde a esos objetivos para reforzar el mensaje propio del *wearable*. Así, podemos abordar esta cuestión en un punto más temprano, donde los diseñadores tratarán de definir visualmente el proyecto. Finalmente, estas dos vertientes desarrolladas en paralelo confluirán durante el prototipado, lo que dará lugar a un resultado más equilibrado.

Podemos destacar que gracias a la confluencia de estas dos disciplinas, y a la incorporación de la tecnología como potenciadora de la relación entre la prenda y el cuerpo del bailarín, los diseñadores han sido capaces de comprender la actividad del usuario y generar una propuesta de valor al campo de la danza. Tal y como afirma la bailarina en las entrevistas, la tecnología la dota de nuevas habilidades como la capacidad de componer música a través de la prenda que viste y el movimiento de su cuerpo. Es por ello, que considera que esta colaboración le ha ofrecido la oportunidad de explorar el movimiento desde otros ángulos, lo que enriquece su desarrollo profesional. En esta misma línea, la entrevistada añadía que desde su perspectiva esta relación contribuye a la evolución de todas las áreas implicadas, cuya continuidad puede generar nuevas herramientas y lenguajes a la danza tanto dentro como fuera del escenario.

Como conclusión final, observamos que las prácticas corporales son una fuente significativa de conocimiento para los diseñadores, debido a que propician la creación de prendas con una mayor lógica corporal. Además, este modo de enfocar el diseño toma al

usuario como su centro de estudio, lo que desemboca en la creación de propuestas de valor que respondan a sus deseos y necesidades. Por último, la incorporación de la tecnología abre estos campos hacia un nuevo paradigma donde surge la oportunidad de otras perspectivas y escenas para la danza. Finalmente, consideramos que este modo de trabajar en base al cuerpo, abordado en este caso desde la danza, puede ser aplicado a otros campos donde intervenga nuestra corporalidad como el deporte, cuya única diferencia será el cambio de usuario y de actividad.

7.2 Prospectiva de la investigación

A partir de las conclusiones y resultados alcanzados en la presente tesis hemos podido detectar algunos puntos de interés para el desarrollo de futuras investigaciones y aplicaciones sobre los campos explorados. Así, una vez concluido el camino planteado para la presente investigación, en la que se han testado las posibilidades del cuerpo como herramienta de diseño, surgen nuevas posibles vías para seguir desarrollando y explorando los puntos abordados durante la tesis desde diferentes campos y perspectivas, como los siguientes.

- 1. Diseño y Formación:** Desarrollar un sistema de formación que especialice el perfil del diseñador en el uso de la experiencia corporal como herramienta creativa y de análisis, así como en su movimiento dentro de las artes escénicas y performativas.
- 2. Hipersensorialidad:** Indagar en nuevas maneras de potenciar el diseño en un sentido hipersensorial y holístico más allá de lo intrínsecamente visual, enfatizando sentidos como el tacto o el oído, para así generar diversas experiencias del vestir.
- 3. Docencia:** Contemplar el cuerpo como herramienta como un valor diferencial y de especialización dentro de un programa de formación en Diseño de moda o vestuario. Especialmente, sería interesante abordarlo pasado el ecuador de la carrera, justo en el momento en el que el alumno tiene la madurez creativa suficiente para empezar a incorporar otras herramientas y métodos creativos. De hecho, incluso podría conformarse como parte de un Máster o Postgrado relativo al ámbito del diseño y las artes escénicas y la performance que se acabe de completar

con distintos perfiles profesionales del sector para dar una formación mucho más profunda y especializada.

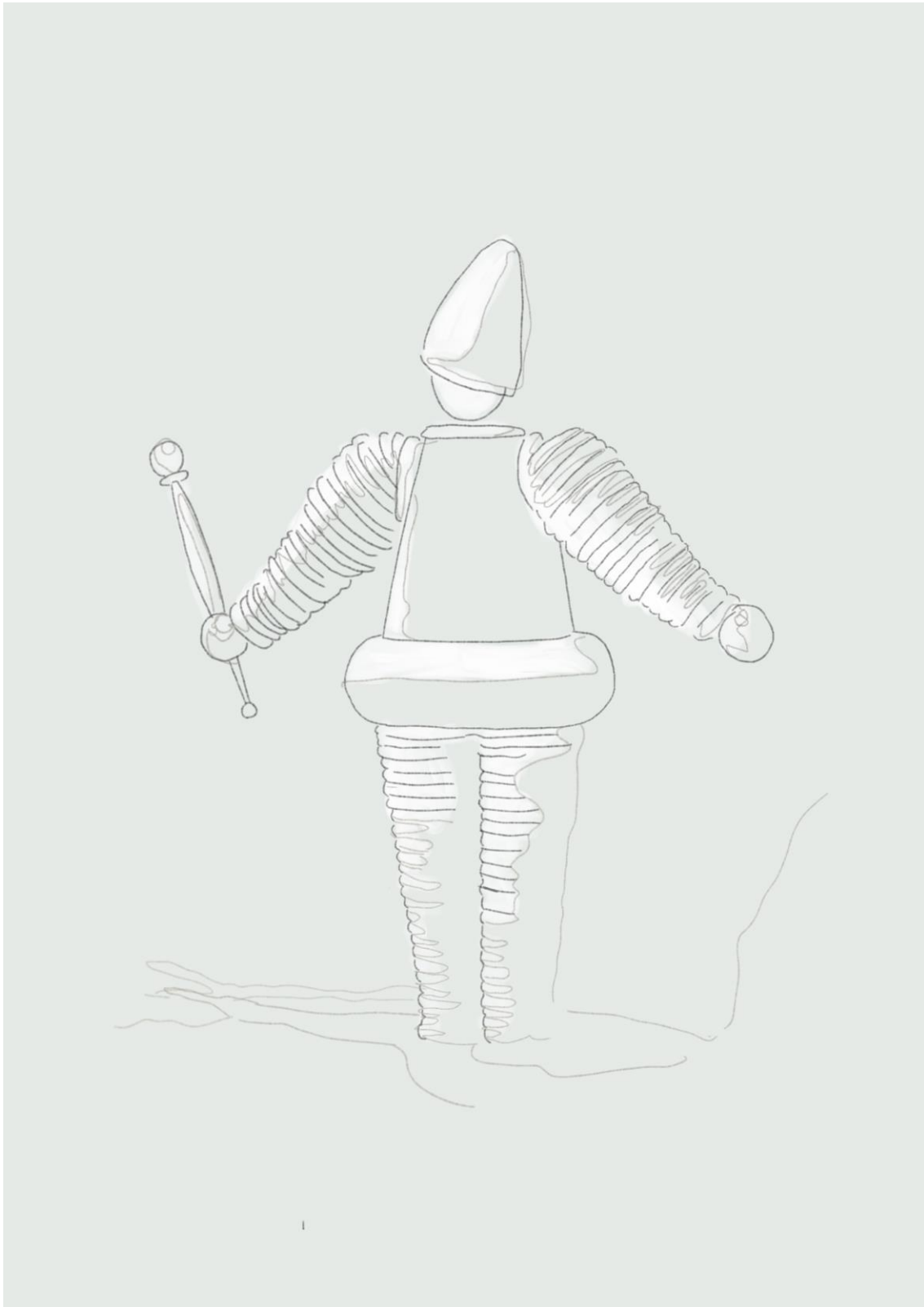
4. Espacio de creación y experimentación desde otras áreas: Metodología extrapolable a otras disciplinas que consideren el cuerpo y su interacción. Por ejemplo, el vestuario para el ámbito del deporte y la salud, podría ser un campo de sumo interés. De esta manera, la idea de establecer el cuerpo y la experiencia corporal como herramienta creativa, aspecto que permite tomar el cuerpo como punto de partida y aplicar su análisis a la lógica corporal de las prendas, podría ser otra de las vías. Cabe destacar que en los proyectos estudiados, que incorporan una tecnología compuesta por un sensor con una respuesta sonora, y que gracias al método empleado podría ser aplicado en otros terrenos tan solo variando el contexto y el movimiento concreto. Así, sería factible aplicarlo a tareas de rehabilitación en las que en determinados movimientos la prenda nos aportara información al hacer estiramientos, así como terapias con niños autistas. Por lo tanto, dependiendo del ámbito de interés del proyecto puede desembocar en unas u otras posibilidades. Por ello, trasladar este proceso creativo a otros usuarios con necesidades distintas y apoyarnos de nuevos profesionales del cuerpo, del mismo modo que se hizo con los bailarines, permitiría poder abordar otro tipo de aspectos y aportar soluciones a la sociedad, que es una de las finalidades del diseño.

5- Empleo de las tecnologías como una herramienta dentro del proceso creativo y no sólo como parte de un producto de diseño. Tal y como apreció la bailarina en una de las entrevistas, los sistemas de captura de movimiento, los cuales permiten registrar y visualizar en la pantalla de un ordenador otro punto de vista sobre la mecánica de nuestro cuerpo. Con ello, los diseñadores podrían complementar su experiencia corporal generada por la danza con el análisis de esos movimientos desde el exterior a través de este sistema, que como expone la misma bailarina “sería clave para poder acabar de entender la relación entre la prenda y el movimiento.”

6. Proseguir en el diseño cuya aportación al campo de la danza es la de generar prendas interactivas que puedan emplearse como herramienta pedagógica y que al

mismo tiempo constituya un instrumento para la creación de nuevos lenguajes en un espectáculo.

De esta manera, la presente investigación culmina con diferentes puntos de partida como posible continuación para contribuir en el conocimiento y en la aplicación del cuerpo como herramienta para el diseño. Una mirada incipiente a la que aún le queda mucho camino por recorrer e innumerables posibilidades para contribuir en el desarrollo y la mejora social y en el contexto de la creación artística, entre otras aplicaciones posibles.



Bibliografía

- Abad, A. (2012). *Historia del ballet y la danza moderna*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Abad-Zardoya, C. (2011). *El sistema de la moda. De sus orígenes a la posmodernidad*. En: Emblema. Revista aragonesa emblemática, nº17, pp. 37-59.
- Aguilar, T. (2008). *Ontología Cyborg*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Alemany, M^a J. (2012). *Historia de la danza II la danza moderna hasta la segunda guerra mundial*. Valencia, España: Editorial Piles.
- Almahano, L. (2011). *Danza contemporánea y nuevas tecnologías*. Danzaratte: Revista del Conservatorio Superior de Danza de Málaga, Nº. 7, 2011, págs. 42-49
- Amitai, P. y Seymour, S. (ed.). (2014). *Computational Fashion*. Nueva York, EEUU: Eyebeam
- Anarchy Dance Theatre (s.f.) Recuperado de: <http://anarchydancetheatre.com/en/>
- Anker, V (2008). *Digital Dance*. Saarbrücken, Alemania: VDM Verlag Dr. Müller
- Barbieri, D. (2017). *Costume in Performance*. Londres, Reino Unido: Editorial Bloomsbury
- Becho, A. (2016). *Kindred Spirits: The radical poetry of Japanese and Belgian designers*. En K. V. Godtesnhoven, M. Arzalluz, y K. Debo (Eds.), *Fashion Game Changers* (pp. 135-160). Londres, Reino Unido: Bloomsbury
- Birringer, J (2008). *Performance, technology, & science*. Nueva York, EEUU: PAJ Publications
- Boucher, F. (2009). *Historia del Traje en Occidente*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.
- Brown, T (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*. June 2008, 84-95.
- Brown, T (2009). *Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation*. Nueva York, EEUU: Harper Collins USA

Both, T (s.f.). *The Bootcamp Bootleg*. Standford d.school. Recuperado de <https://dschool.stanford.edu/resources/the-bootcamp-bootleg>

Bowl, J. E. (2011). Leon Bakst, Natalia Gontxarova i Pablo Picasso. En J. Pritchard (Ed.), *Los Ballets Rusos de Diaghilev 1909/1929* (pp.90-109). Barcelona, España: Edición Fundació “la Caixa”/ TURNER

Chunman Lo, D. (2011). *Patronaje*. Barcelona, España: Blume.

Cid y San Nieto (1998). *Técnica y representación teatrales*. Madrid, España: Acento

Costa, J. (1994). *Diseño, Comunicación y Cultura*. Madrid, España: FUNDESCO.

Cunningham, M y Lesschaeve, J (2009). *El bailarín y la danza*. Barcelona, España: Global Rhythm Press.

Deslandres, Y. (1985). *El traje, imagen del hombre*. Barcelona, España: Editorial Tusquets.

Del Olmo Arriaga, José Luis y Fondevila, Joan Francesc (2009): *La comunicación como herramienta estratégica en la industria de la moda*. Nº 18. Marzo. Año XIII. Páginas: 1-30

De Marly, D. (1982). *Costume on the stage 1600-1940*. Londres, Reino Unido: B. T. Bastford

Dery, M. (1998). *Velocidad de escape: La cibercultura en el final del siglo*. Madrid, España:Ediciones Siruela.

Dixon, S. (2007). *Digital performance: A history of new media theater, dance, performance art, and installation*. Londres, Reino Unido: The MIT Press

Droste, M. y Bauhaus archiv (1991). *Bauhaus 1919-1933*. Alemania: Editorial Benedikt Taschen.

- Duncan, I. (1985). *Isadora: Fragmentos autobiográficos*. San Pablo, Brasil: L&PM Editores.
- Duncan, I (2008). *El arte de la danza y otros escritos*. Madrid, España: Ediciones Akal.
- Duque, F. (2003). *De cyborgs, superhombres y otras exageraciones*. En Hernández Sánchez, D. (editor) *Arte, Cuerpo, Tecnología*. Salamanca, España: Ediciones Universidad de salamanca
- Echarri, M. y San Miguel, E. (2008). *Vestuario teatral*. Ciudad Real, España: Ñaque
- Echeverría, J. (1999). *Los señores del aire: Telépolis y el tercer entorno*. Barcelona, España: Ediciones Destino
- Echeverría, J. (2003). *Cuerpo electrónico e identidad*. En Hernández Sánchez, D. (editor) *Arte, Cuerpo, Tecnología*. Salamanca, España: Ediciones Universidad de salamanca
- Entwistle, J. (2002). *El cuerpo y la moda Una visión sociológica*. Barcelona, España: Paidós Contextos.
- Escudero, L. (2001). *Lógicas en la representación de la moda*. En: *Dsignis*, nº1 pp19-27.
- Flusser, V. (2002). *Filosofía del diseño*. Madrid, España: editorial Síntesis.
- Freedman, R. (1998). *Martha Graham, a dancer's life*. New York, EE.UU: Editorial Clarion Books
- Giannetti, C. (2003). *Arte humano/ máquina. Virtualización, interactividad y control*. En Hernández Sánchez, D. (editor) *Arte, Cuerpo, Tecnología*. Salamanca, España: Ediciones Universidad de salamanca
- Giannetti, C *Metaperformance Texto publicado en: Luces, cámara, acción (...) ¡Corten! Videoacción: el cuerpo y sus fronteras". IVAM Centre Julio González, Valencia, 1997.*

Guardiola, J. (2004). *Sangre, sudor y... software*. en Perez, D. (Ed.) *La certeza vulnerable, cuerpo y fotografía en el siglo XXI*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Guerrero, José A (2009). *Nuevas tecnologías aplicadas a la moda: Diseño, producción, marketing y comunicación*. Barcelona, España: Parramón Ediciones

Gómez, G. (2012). *El lenguaje de los patrones en la moda*. Buenos Aires, Argentina: Nobuko.

Graham, M. (1998). Graham 1937. En Morrison, J; Mindlin, N y Woodford, H. (Ed.), *The vision of Modern Dance, in the words of Its Creators* (pp. 49-54). EE.UU: Princeton Book Company.

Graham, M. (1995). *Martha Graham*. Barcelona, España: Editorial CIRCE.

Heyeworth, V. (Ed.) (2018). *Ballet: the definitive illustrated story*. Londres, Reino Unido: Penguin Random House

Herrera, A. (2014). *Escenarios del cuerpo. La metamorfosis de Loïe Fuller*. Madrid, España: La Casa Encendida

Howard, P. (2017). *¿Qué es la escenografía?*. Barcelona, España: Alba Editorial

IDEO.org (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design*. Canadá: DESIGN KIT

Iglesias, R. (2002). *Cuerpo y mente como esencia de la danza*. Máster en teoría y práctica de las artes plásticas contemporáneas 02..

Jané, T. y Gómez, T. (1990). *Patronaje y prototipo. Manual teórico práctico con una aplicación a la enseñanza*. Volumen I. Barcelona, España: Ediciones T.J.

Jones, John C. (1982). *Métodos de diseño*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Jones, John C. (1985). *Diseñar el diseño*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Jowit, D. (1988). *Time and the dance image*. EEUU: University of California Press

Julián, F. (2014). Recorrido Histórico en la metodología del diseño. XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Recuperado de:
[\[https://www.researchgate.net/publication/228358214_RECORRIDO_HISTORICO_EN_LA_METODOLOGIA_DEL_DISENO\]](https://www.researchgate.net/publication/228358214_RECORRIDO_HISTORICO_EN_LA_METODOLOGIA_DEL_DISENO)

Kettley, S (2016). *Designing with smart textiles*. Londres, Reino Unido: Bloomsbury

Klooster, S. y Overbeeke, C. J. (2005). *Designing products as an integral part of Choreography of interaction The product's form as an integral part of movement*. En: Design and Semantics of Form and Movement, proceedings of the 1st European workshop on Design and Semantics of Form and Movement. Newcastle, Reino unido, p. 23-35.

Kowal, R. (2007). Being Motion: Alwin Nikolais' Queer Objectivity. En C. Gitelman y R. Martin (Ed.), *The returns of Alwin Nikolais: Bodies, boundaries and the dance canon* (pp. 82-105). Middletown, EE.UU: Wesleyan University Press.

Laver, J. (2017). *Breve historia del traje y la moda*. Madrid, España: Editorial Cátedra.

Lee, S. (2005). *Fashioning the future: tomorrow's wardrobe*. Londres, Reino Unido: Editorial Thames & Hudson.

Lena Dominica, El cuerpo en la moda, Ensayo sobre la imagen edición V, UP, Buenos Aires, Argentina, Octubre 2009.

Lowenfeld, V. y Lambert W. (1980). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapelusz

Martí i Font, Josep M. (1999). *Introducció a la metodologia del disseny*. Barcelona, España: Ediciones de la Universidad de Barcelona.

Martin, f. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona, España: editorial Gedisa.

Martínez Pimentel, LC. (2008). “El cuerpo híbrido en la danza: transformaciones en el lenguaje coreográfico a partir de las tecnologías digitales. Análisis teórico y propuestas experimentales”, Universidad Politécnica de Valencia.

Merce Cunningham Trust. (s.f.) Nueva York, EEUU. Recuperado de:
<http://mercecunningham.org>

Meyer, M. (2017). *Pina Bausch: dance, dance, otherwise we are lost...* Londres, Reino Unido: Editorial Oberon Books.

Moles, A. (1975). *Teoría de los Objetos*. Barcelona, España: Gustavo Gili COLECCION COMUNICACION VISUAL.

Mower, S. (2006). Chalayan Spring 2007 Ready-to-Wear. *VOGUE RUNWAY*. Recuperado de: <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2007-ready-to-wear/chalayan>

Munari, B. (1994). *El arte como oficio*. Barcelona, España: Editorial Labor

Munari, B. (2004). *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Nikolais, A. (1998). Excerpts From “Nik: A Documentary”. En Morrison, J; Mindlin, N y Woodford, H. (Ed.), *The vision of Modern Dance, in the words of Its Creators* (pp. 113-122). EE.UU: Princeton Book Company.

Noisette, p. (2012). *Talking about contemporary dance*. Paris, Francia: Flammarion

Noverre, J. (2003). *Cartas sobre la danza y los ballets*. Madrid, España: Librerías deportivas Esteban Sanz.

Obermaier, K. (s.f.). Recuperado de: <http://www.exile.at/ko/>

Olsson, T. (Ed.). (2011). *OPEN SOFTWARE*. Vellinge, Suecia: Blushing Boy Publishing.

Olvera, A. (2008). *El cuerpo – Una conceptualización desde la danza* (tesis de master).
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.

Pailes-Friedman, R. (2016). *Tejidos inteligentes para diseñadores*. Barcelona, España: Parramon Paidotribo.

Pavelka, M. (2015). *So you want to be a theatre designer?*. Londres, Reino Unido: Nick Hern Books Limited

Pera, C. (2006). *Pensar desde el Cuerpo*. Madrid, España: Editorial Triacastela.

Perez, C. (2009). *Tutú, 1981*. Madrid, España: Museo del traje.

Ricard, A. (2017). *La Aventura creativa*. Barcelona, España: Editorial Planeta

Rickard Lindqvist, On the logic of the pattern cutting, University of Borås studies in artistic research no 3, 2013.

Ruiz, E. (2008). “Los blogs de moda del periodismo al marketing Análisis de las interacciones entre los egoblogs, los blogs periodísticos y las industrias del sector”,
Universidad Autónoma de Barcelona.

Salter, Chris. (2010). *Entangled: Technology and the transformation of performance*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Saltzman, A. (2004). *El cuerpo diseñado*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.

Seymour, S. (2009). *Fashionable Technology: The intersection of design, fashion, science and technology*.
Viena, Austria: SpringerWienNewYork.

Servos, N. (2017). *Pina Bausch danza-teatro*. Madrid, España: Ediciones Cumbres.

Shawn, T.(1920). *Ruth St. Denis, Pioneer & Prophet: Being a history of her cycle of oriental dances*. EE.UU: Leopold classic library.

Stelarc (2012). Earlier Statements. Recuperado de: <http://www.stelarc.org/>.

Wagner, F. (1974). *Teoría y técnica teatral*. Barcelona, España: Editorial Labor

Tracy, R. (2000). *Spaces of the mind: Isamu Noguchi*. Nueva York, EEUU: Proscenium Publishers

Woodcock, S. (2011). El Vestuario. En J. Pritchard (Ed.), *Los Ballets Rusos de Diaghilev 1909/1929* (pp.110-147). Barcelona, España: Edición Fundació “la Caixa”/ TURNER

Yacov, S. y Hogan, A. (2000). Topologías de la temporalidad: danza, tecnología, memoria. Revista: Conectando creaciones : ciencia-tecnología-literatura-arte.

Zimmermann, Y. (1998). *Del diseño*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.



Anexos

Anexo n1- Entrevista experiencial a Leticia Estévez López

<https://drive.google.com/drive/folders/1mofrS2YzMtpYF6iOzZjYMnK7JUpEKvXV?usp=sharing>



Prenda 1



Prenda 2



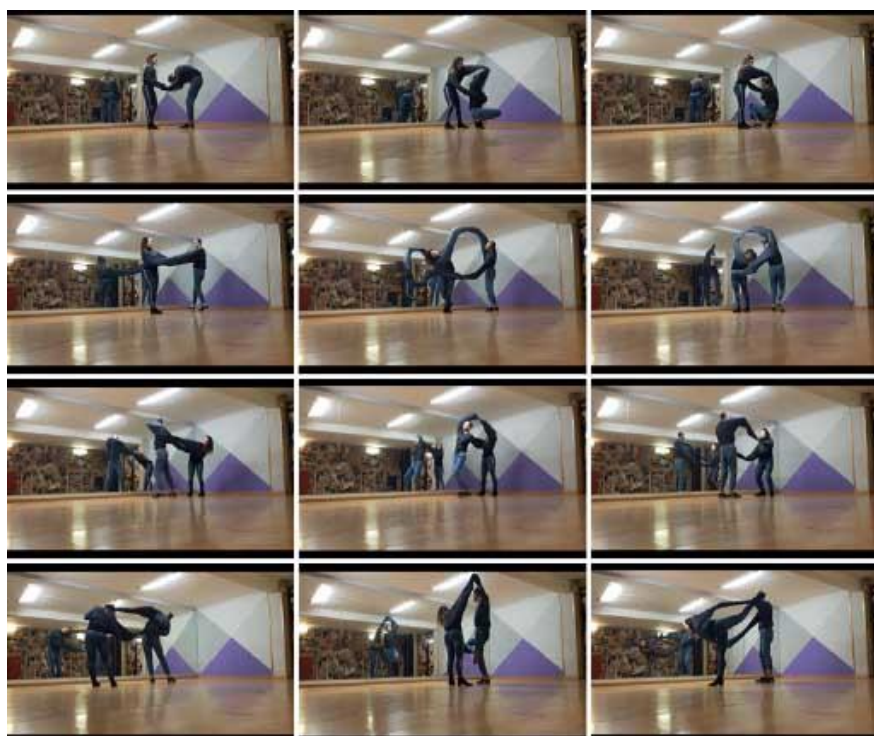
Prenda 3



Prenda 4



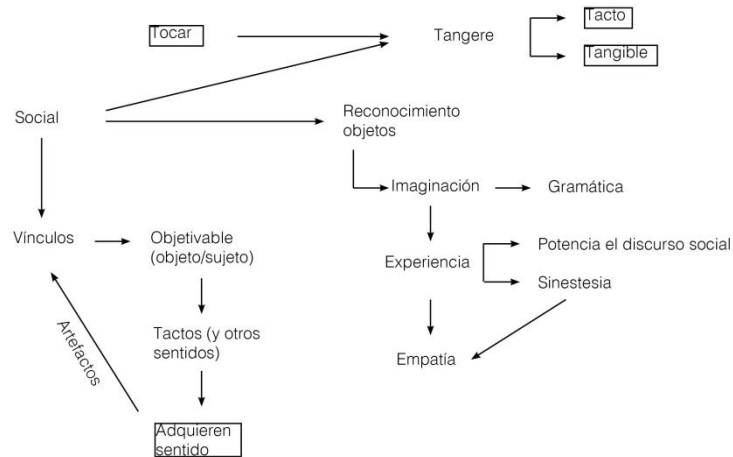
Prenda 5



Prenda 6

Anexo n2- Estudio de Caso tipo 1: Touching Emotions

-Fase de inspiración: Mapa conceptual sobre el Concepto de tacto



-Fase de inspiración: Videos de la sesión de Experiencia Corporal

<https://drive.google.com/drive/folders/1mofrS2YzMtpYF6iOzZjYMnK7JUpEKvXV?usp=sharing>



-Fase de inspiración: Cuestionario de los participantes

Cuestionario sesión de experiencia experiencial (Participante nº1)

Categoría	Explicación	Impresiones
Tacto	-Cómo tocamos -Diferentes maneras de tocar/actuar (rozar, rascar, apretar, arrugar...) -que Intensidad, velocidad, etc.	Hemos tocado con las manos y con todo el cuerpo. Nos hemos tocado, rozado con la punta de los dedos y con la mano entera para ejercer más presión. Según la música y como la sintiéramos cambiaban nuestros movimientos.
Contacto	-Con que tocamos -Cómo contactamos -Qué zonas tocamos -Durante cuánto tiempo	La mayor parte del tiempo el contacto no era demasiado largo. El contacto era vibrante, un poco tímido o nervioso pero electrizante por la novedad. Casi todo el contacto recaía en la parte superior del cuerpo. Extremidades superiores sobre todo, y la espalda como punto importante.
Percepción táctil	-Con qué sentidos se conectan/asocian cuando tocamos (sinestesia)	El tacto lo asocio con el oído. La asociación con un movimiento natural y orgánico. Como si de la naturaleza fluyera energía que se desenvuelve en el cuerpo del que está bailando.
Asociación del contacto con experiencias pasadas (Imaginación como lenguaje gramatical)	-Situaciones evocadas (lugares, colores, experiencias...) Imágenes de la cultura y de situaciones cotidianas	Según qué movimientos me recordaban al vaivén de las olas del mar o la copa de los árboles en movimiento a causa del viento.
Reacción del otro	-Empatía Que reacción tiene la otra persona cuando se establece el contacto -qué respuesta se recibe del otro	La reacción dependía según la relación o confianza con la persona. La bailarina por ejemplo me inspiraba mucha confianza y pudimos interactuar fácilmente. Algunas zonas eran un poco más incómodas cuando se agarraba en vez de tocar.
Transición entre interacciones	-Mantener el contacto -Entrecortar el contacto -de que zona a que zona -unidireccional, bidireccional, multidireccional	Eran entrecortadas a causa de la timidez y el pudor de tocar.
Otros aspectos relevantes	Opcional	---

Cuestionario sesión de experiencia experiencial (Participante n°2)

Categoría	Explicación	Impresiones
Tacto	-Cómo tocamos -Diferentes maneras de tocar/actuar (rozar, rascar, apretar, arrugar...) -que Intensidad, velocidad, etc.	El modo de tocar depende de la confianza con el otro. Existen muchos niveles: rozar, presionar con mayor o menor intensidad, según el tiempo de contacto, etc.
Contacto	-Con que tocamos -Cómo contactamos -Qué zonas tocamos -Durante cuánto tiempo	Principalmente tocamos con las extremidades superiores, manos y brazos. El resto considero que son zonas más íntimas y no estamos acostumbrados. Contactamos de manera rápida a causa de la timidez, buscando zonas externas del otro cuerpo. El contacto acostumbra a ser breve.
Percepción táctil	-Con qué sentidos se conectan/asocian cuando tocamos (sinestesia)	(la participante no respondió a esta cuestión)
Asociación del contacto con experiencias pasadas (Imaginación como lenguaje gramatical)	-Situaciones evocadas (lugares, colores, experiencias...) Imágenes de la cultura y de situaciones cotidianas	(la participante no respondió a esta cuestión)
Reacción del otro	-Empatía Que reacción tiene la otra persona cuando se establece el contacto -qué respuesta se recibe del otro	Relación de confianza con esa persona y sentimiento de aceptación. Reacciona con el mismo movimiento que le es transmitido. Sigue el movimiento pero le aporta su estilo personal.
Transición entre interacciones	-Mantener el contacto -Entrecortar el contacto -de que zona a que zona -unidireccional, bidireccional, multidireccional	Mantenemos el contacto unidireccionalmente.
Otros aspectos relevantes	Opcional	---

Cuestionario sesión de experiencia experiencial (Participante n°3)

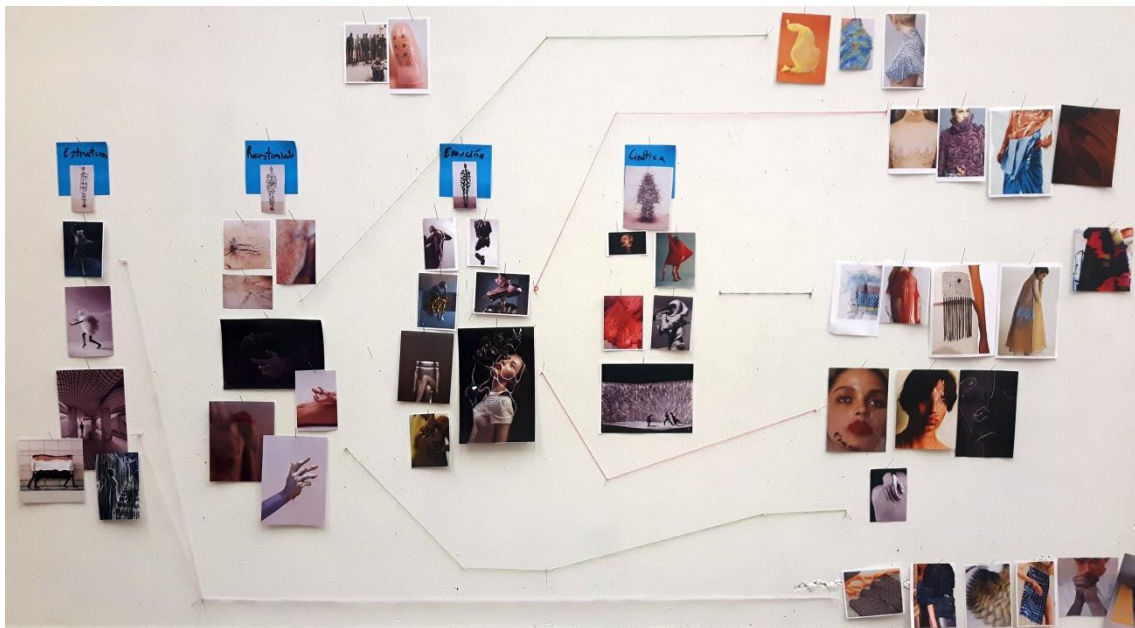
Categoría	Explicación	Impresiones
Tacto	-Cómo tocamos -Diferentes maneras de tocar/actuar (rozar, rascar, apretar, arrugar...) -que Intensidad, velocidad, etc.	Tocamos, pero no sólo con las manos, sino con todo el cuerpo. Se cambia y varía la forma en la que tocamos según lo que queramos transmitir, aunque sea de forma inconsciente, el modo indica algo sobre la persona, además de la intensidad, velocidad, etc. Por ejemplo tocar delicadamente el pelo de alguien puede ser considerado una muestra de afecto.
Contacto	-Con que tocamos -Cómo contactamos -Qué zonas tocamos -Durante cuánto tiempo	Tocamos con todo el cuerpo, pero habitualmente con las manos, brazos y piernas, las mismas zonas que también son tocadas. Me di cuenta de que no nos fijamos, pero estamos en contacto con la materia, como el suelo, por ejemplo, que también lo tocamos de una forma concreta.
Percepción táctil	-Con qué sentidos se conectan/asocian cuando tocamos (sinestesia)	Aunque tocamos y utilizamos el tacto, al entrar en el espacio de una persona de esa forma se comparten emociones, experiencias, miradas, sensaciones, etc. Podemos relacionar las texturas y temperatura con recuerdos y emociones. Por ejemplo el tacto de los labios con un sentimiento de afecto.
Asociación del contacto con experiencias pasadas (Imaginación como lenguaje gramatical)	-Situaciones evocadas (lugares, colores, experiencias...) Imágenes de la cultura y de situaciones cotidianas	1. Cuando te cogen las manos y te guían me recuerda a cuando mis padres me ayudaban a aprender a utilizar los patines en línea. 2. Cuando te abrazan o te acarician la espalda después de tener un mal día.
Reacción del otro	-Empatía Que reacción tiene la otra persona cuando se establece el contacto -qué respuesta se recibe del otro	La otra persona puede no estar cómoda ante el contacto, puede sorprenderse, sentirse inquieta, agradecida, etc. La respuesta puede ser receptiva o tensa en los momentos de timidez. Las zonas menos accesibles son también las menos expuestas y por lo tanto resulta violento tocarlas o ser tocado. Su accesibilidad depende de la confianza con el otro.
Transición entre interacciones	-Mantener el contacto -Entrecortar el contacto -de que zona a que zona -unidireccional, bidireccional, multidireccional	Normalmente es entrecortado. Se puede dar de forma unidireccional, bidireccional o multidireccional, pero lo más normal es que sea bidireccional esperando una respuesta inmediata de otro.
Otros aspectos relevantes	Opcional	---

Cuestionario sesión de experiencia experiencial (Participante n°4)

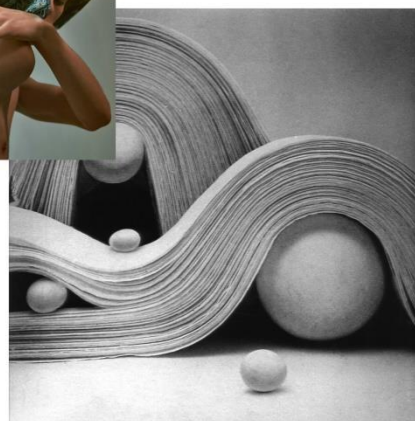
Categoría	Explicación	Impresiones
Tacto	-Cómo tocamos -Diferentes maneras de tocar/actuar (rozar, rascar, apretar, arrugar...) -que Intensidad, velocidad, etc.	Hay veces que tocamos con más delicadeza y otras más intensamente, aunque hay veces que ni siquiera tocamos, sino que el contacto se produce por un roce más superficial.
Contacto	-Con que tocamos -Cómo contactamos -Qué zonas tocamos -Durante cuánto tiempo	Al principio contactamos con las manos, pero luego experimentamos un poco más con las piernas y la espalda, aunque al estar cohibidos usamos más las manos porque nos permite mantener una mayor distancia entre los cuerpos.
Percepción táctil	-Con qué sentidos se conectan/asocian cuando tocamos (sinestesia)	Se relaciona mucho con la vista, que queremos saber dónde nos tocan o tocamos. Por ejemplo, en el ejercicio con los ojos cerrados me generaba mucha sensación de inseguridad.
Asociación del contacto con experiencias pasadas (Imaginación como lenguaje gramatical)	-Situaciones evocadas (lugares, colores, experiencias...) Imágenes de la cultura y de situaciones cotidianas	(la participante no respondió a esta cuestión)
Reacción del otro	-Empatía Que reacción tiene la otra persona cuando se establece el contacto -qué respuesta se recibe del otro	En ocasiones me sentía incómodo, todo depende de la confianza que tenía con el otro. Cuando era yo el que decidía el movimiento me sentía más seguro.
Transición entre interacciones	-Mantener el contacto -Entrecortar el contacto -de que zona a que zona -unidireccional, bidireccional, multidireccional	La interacción era constante, aunque en muchas ocasiones fuera breve. Esta interacción era bidireccional ya que ambos nos proponíamos diferentes momentos de contacto.
Otros aspectos relevantes	Opcional	---

-Fase de inspiración: Búsqueda del concepto





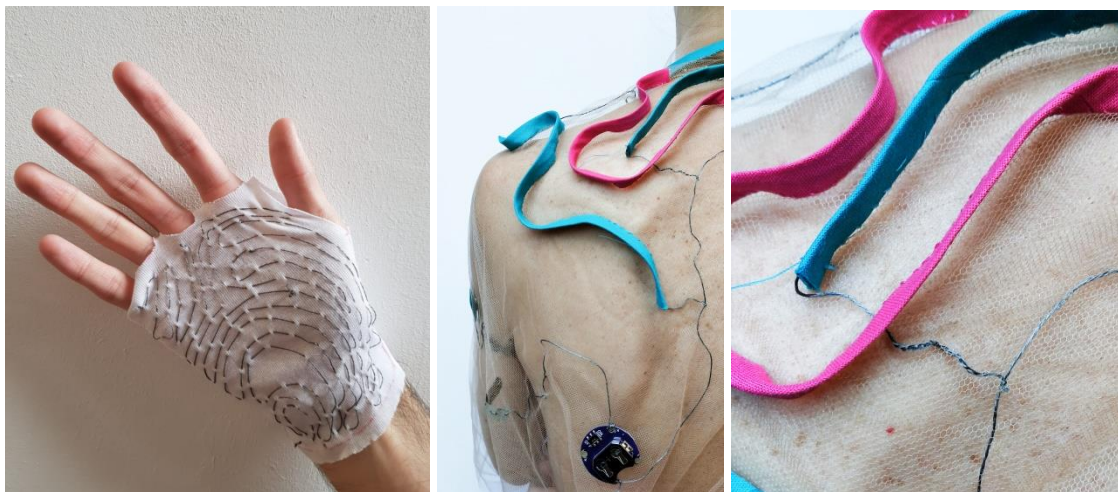
-Fase de inspiración: Moodboard



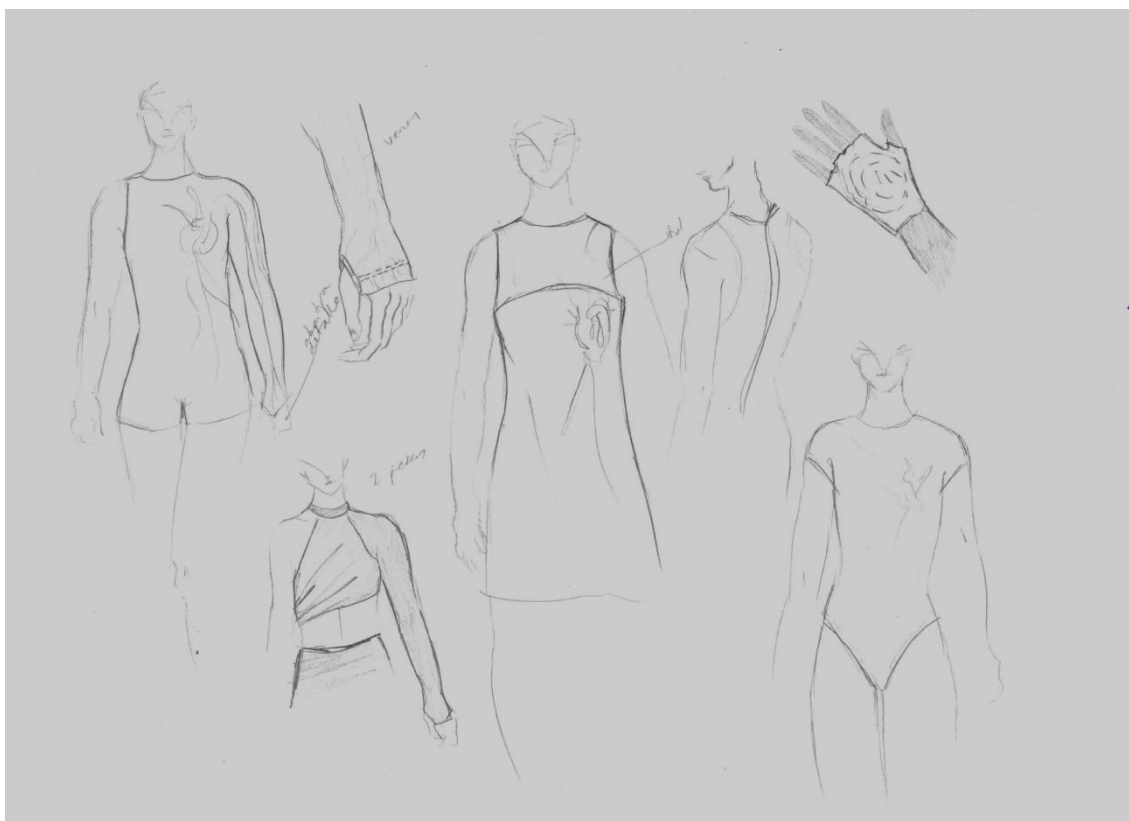
-Fase de investigación: Tejido, materiales y color



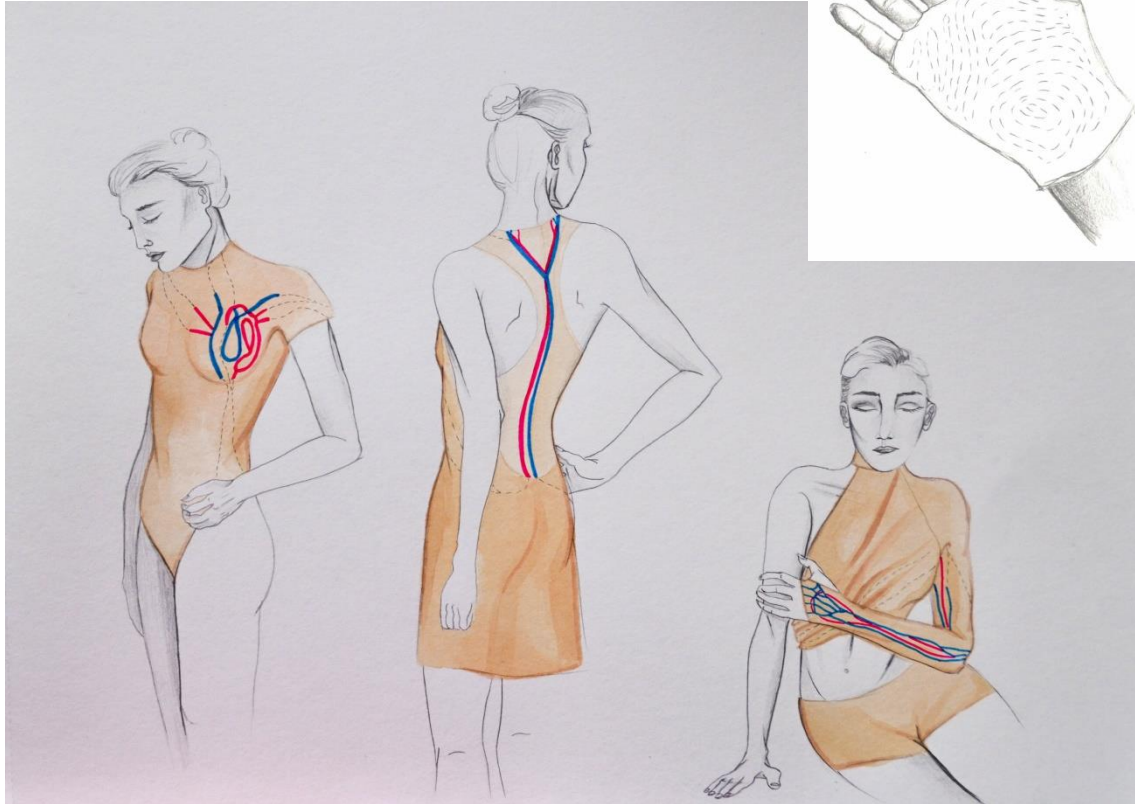
-Fase de investigación: Integración de la electrónica



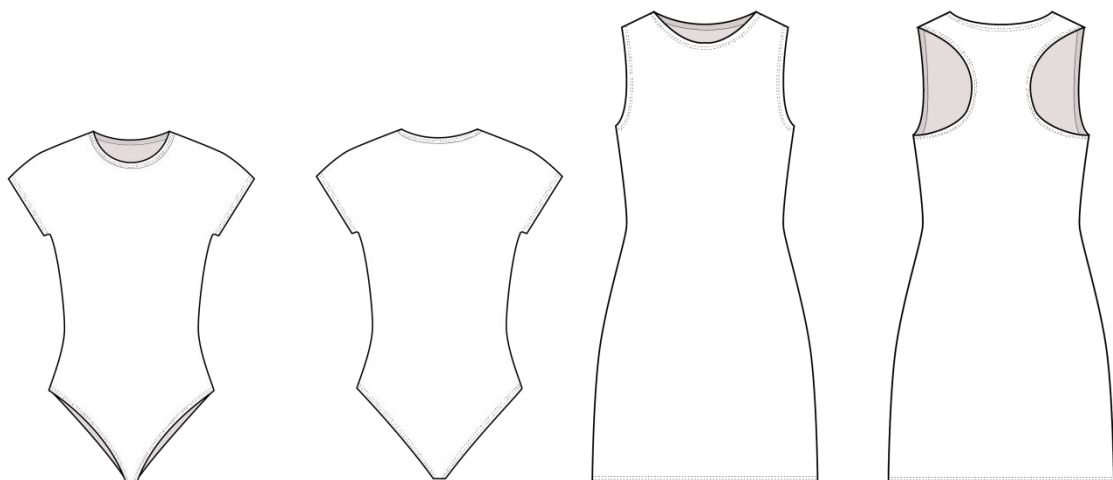
-Fase de concreción: Bocetos e ideas de silueta y volumen

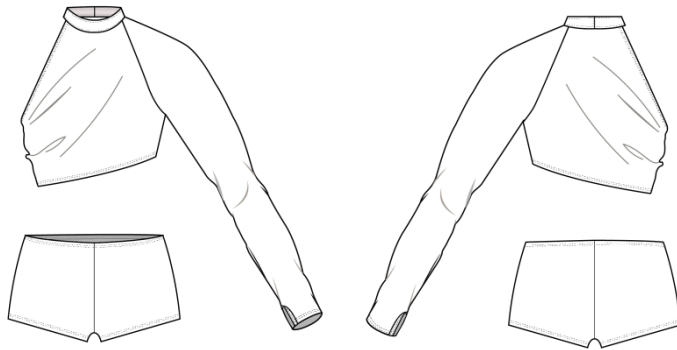


-Fase de descripción: Ilustraciones



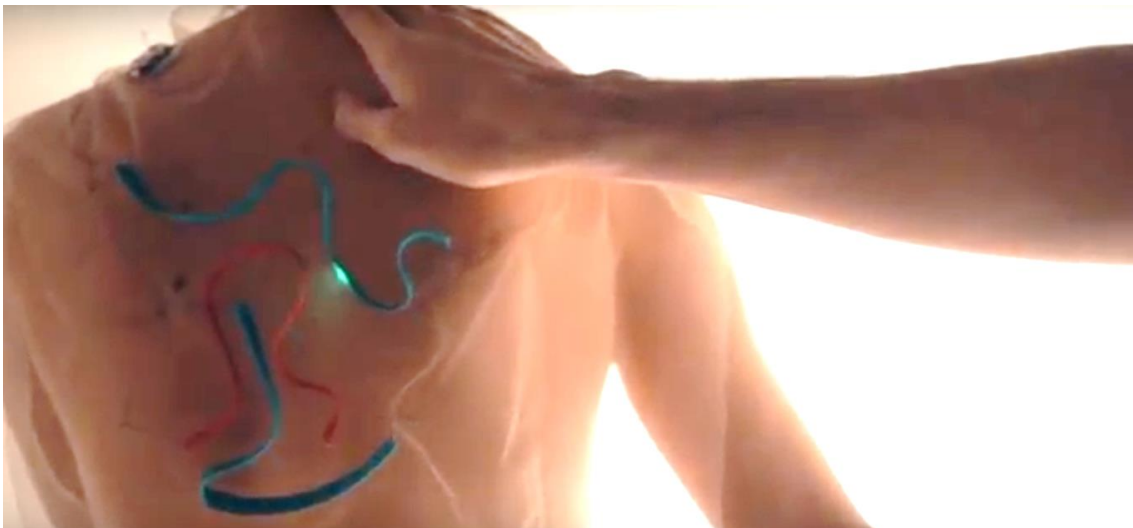
-Fase de descripción: Planos técnicos





-Comunicación del Proyecto (Vídeo)

<https://drive.google.com/drive/folders/1mofrS2YzMtpYF6iOzZjYMnK7JUpEKvXV?usp=sharing>



-Entrevista a los diseñadores

Participante 1

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Mi experiencia en el proyecto ha sido positiva y satisfactoria. Nos ha servido para adquirir nuevos conocimientos entorno el mundo de la danza y ver cómo se puede asociar a la moda y al diseño. De la misma forma, también ha comportado un cierto sacrificio e implicación personal al asistir a todas las sesiones para no perder información, pero los resultados merecen la pena.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Primeramente, al no tener ninguna relación previa con la danza, fue muy difícil dejarse ir y entender el concepto. Ayudó mucho trabajar en un grupo reducido y en ocasiones por parejas. Una vez tuve más confianza en mí misma y el grupo, fue más fácil centrarme en el cuerpo y el movimiento del mismo.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	Experimentar el movimiento creo que es fundamental para conocer o saber a qué te estás enfrentando. Por lo tanto, como yo no tenía ninguna noción de danza o “movimiento artístico” fue de gran ayuda experimentarlo para apreciar todo lo que conllevaba y hacer la función de usuario potencial poniéndome en su piel.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	La metodología empleada en este proyecto, a diferencia de la que utilizo normalmente, es muy personal y real. Al asistir a estudios de danza, bailar y contrarrestar datos con sujetos reales, hace que todo el proceso sea más próximo y verídico. Personalmente opino que esta aproximación al “mundo real” ayuda también a centrarse y creer más en la aportación que hace el proyecto.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	Incorporar el movimiento dentro del proceso ha ayudado a centrarse en uno mismo y conocer mejor el propio cuerpo y hasta el de los otros, es decir, ayuda a conocer mejor el soporte que ha de llevar puesta la ropa.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	La bailarina nos ha mostrado una imagen más real de cómo sería el perfil del usuario para el cual diseñamos. De esta manera, se pueden apreciar mejor los pros y contras de las primeras ideas de diseño y establecer una mejor base para idear la prenda.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	La intervención por parte del usuario ha sido positiva y nos ha abierto las puertas de su estudio para aportarnos su conocimiento y otra manera de entender el cuerpo y la prenda, aunque una mayor participación nos hubiera ayudado mucho en el momento de acabar de definir los diseños.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	Creo que desde el diseño hemos aportado ideas estudiadas y solucionadas a nivel técnico, así como un punto de vista totalmente diferente para una performance.

9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	La tecnología se ha llevado a cabo a través de algunas maquetas experimentales que han servido para estudiar cómo se aplicaría la electrónica para representar la interacción del tacto. También se ha estudiado con la ayuda de un especialista las herramientas básicas que aplicar en el proyecto, ya que nosotros desconocemos mucho acerca del tema.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	La estética se ha estudiado y experimentado en la selección de tejidos y acabados, pero sobre todo se ha tenido muy en cuenta en el modo de integrar la electrónica respetando la funcionalidad del circuito y tomando como referencia los datos del inicio.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	Me ha costado sentirme cómoda en el mundo de la danza y el movimiento, ya que ha sido un reto entender el movimiento e intentar integrar soluciones diseñadas para este campo que a priori desconocía. Además, era difícil incorporar la tecnología con los pocos conocimientos que teníamos, aunque al final he conseguido superarlo y acabar el proyecto satisfecha.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Creo que se debería trabajar más el estudio de materiales para mejorar su funcionalidad, además de desarrollar la parte tecnológica. Estudiar el entorno además del usuario.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Durante el proyecto, he aprendido a trabajar incorporando mi propia experiencia corporal para conseguir más información sobre cómo deberían ser las prendas que lleven los bailarines, para lo que la usuaria nos ha ayudado mucho, pero sobre todo destaco la oportunidad del trabajo en grupo y aprender de los demás compañeros.

Participante 2

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Me ha parecido una experiencia muy positiva el trabajar en un proyecto externo sobre una temática que no solo abarca el diseño de moda, sino que además integra la tecnología, tan presente e importante hoy en día. El trabajar conjuntamente con otros perfiles, además, ayuda a que la creatividad fluya de diferentes maneras, ayudándonos unos a otros de maneras que no hubiese descubierto, quizás por mi propia cuenta.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Yo no puede participar de la sesión con el usuario, pero por lo observado en mis compañeros he visto que te permite trabajar un concepto corporal que tú, de primera mano, puedes experimentar y empatizar contigo mismo o con otros, me resulta interesante y puede aportar mucha más información, que tal vez en un concepto más abstracto basado en ideas o pensamientos.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	Sin duda, experimentar el movimiento te ayuda a empatizar con el usuario que llevará la prenda para comprender y entender cómo quieres que el diseño sea y qué características debe tener. Así, puedes marcar ciertas ideas claras antes de diseñar que ayudan sin duda alguna con el proceso de diseño, con mejores resultados.

4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	Mi manera de diseñar normalmente se basa en un concepto o idea representada con imágenes de inspiración que evocan ese concepto y la estética buscada, por lo que es un proceso mental. Aunque yo no pude asistir a la sesión de con el usuario si que he percibido a través de mis compañeros que con este proyecto en cambio, además de con las imágenes y la estética, se ha podido trabajar el diseño de manera física y real, trabajando el concepto desde esta perspectiva para así interiorizarlo y entenderlo mucho más.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	El movimiento permite ver más allá de la estética de una prenda, es decir, permite descubrir su funcionalidad real o requisitos para su buen uso a través de la experiencia en primera persona. El movimiento, aplicado en el diseño, crea cambios y evoluciones en la prenda.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	Yo no pude asistir al encuentro con el usuario. Eso me influyó ya que hay cierto aprendizaje corporal que no adquirí y me limitó al empatizar con el usuario y tratar de entender el movimiento que experimentaron mis compañeros. A causa de esto, encuentro que mi aportación en el proyecto ha sido probablemente más racional y basada en especulaciones, que contrastaba con el conocimiento empírico del resto del grupo.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	Considero que su intervención, por lo que he podido observar en los otros, les dio a mis compañeros la posibilidad de contrastar la idea racional del movimiento y el contacto con el cuerpo analizado al principio, con el punto de vista intuitivo que extrajeron de la sesión con Leticia.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	Siempre es interesante trabajar en proyectos donde puedas tratar el diseño de la mano de otros ámbitos y disciplinas que se ayuden y mejoran mutuamente. El diseñador tiene una sensibilidad diferente al bailarín, ni mejor ni peor, simplemente diferente lo que puede abrir nuevas ideas creativas.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	Ha resultado muy interesante trabajar con la tecnología y darle la vuelta, no tanto por su nivel de desarrollo sino por transformar algo mecánico y frío en algo relacionado con el sentimiento, lo orgánico y la fluidez. De algún modo hemos “humanizado” la tecnología al integrarla de este modo en la prenda.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	La cuestión estética ha sido muy interesante de abordar por la cantidad de información que teníamos, no solo visual sino también de la experiencia corporal junto con el concepto de tacto en sí y la aplicación de la tecnología.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	Creo que mi mayor dificultad ha sido el no haber asistido al encuentro con el usuario, lo que me ha limitado no sólo en la vivencia de la experiencia sino en la cantidad de información que tenían mis compañeros y yo no.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Deberíamos haber tenido más oportunidades de trabajar con bailarines, porque su manera de trabajar hubiese aportado sin duda una mejora en el trabajo. También se debería tener más tiempo para realizar más maquetas/muestras y más grandes para poder manipularlas más, y quizás tener más ideas para el diseño.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has	Poder experimentar de primera mano con el movimiento y concepto que trabajaríamos ha sido la mayor aportación, lo cual permitió generar las ideas y conocer mejor la interacción de los usuarios. También trabajar en

	recibido tras participar en el proyecto?	grupo de una manera muy estrecha y cercana con otros diseñadores y perfiles, algo que tampoco tengo la oportunidad de hacer normalmente y creo que enriquece mi trabajo y su ámbito.

Participante 3

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Mi experiencia en el proyecto ha sido muy buena, ya que me ha permitido profundizar en el tema de la danza, el contacto y movimiento. Es un tema con el que no estoy muy familiarizada y que desconozco bastante, así que mi experiencia es desde el punto de vista de la inexperiencia. La colaboración del usuario y el trabajo en grupo con otros diseñadores también han hecho que experimente el proceso de diseño de otra manera diferente a la que estoy acostumbrada, ya que normalmente desarrollo mis diseños de forma individual.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Al principio de trabajar con el movimiento me sentía un poco incómoda, porque es algo a lo que no estoy acostumbrada. Pero después me permitió ver otros procesos de trabajo, que me permitió ver otros problemas y nuevos planteamientos.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	Experimentar el movimiento en tu propio cuerpo te ayuda a ponerte en el lugar del usuario final, algo que a lo mejor no acostumbramos a hacer, pero puede aportarnos mucha información de interés para el diseño, aunque no fui consciente de ello hasta que acabamos la sesión e iniciamos el diseño.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	En este caso, incorporar al usuario en el proceso hace que no se vea sólo como el consumidor final, sino que a diferencia de nuestro proceso habitual se le tiene en cuenta y participa desde el principio.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	El movimiento me ha ayudado a detectar problemas y necesidades que antes no me había planteado. Este enfoque me aporta otra forma de ver el diseño y nuevas maneras de generar soluciones a esos problemas.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	Al ser un usuario experimentado, su participación nos ha ayudado mucho a descubrir cuestiones, problemas y soluciones que nosotros mismos no nos habíamos dado cuenta, ya que la bailarina nos conducía hacia aspectos que han resultado muy interesantes para nuestro diseño.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	Su intervención siempre era positiva, ya que para nosotros, nos daba nuevos inputs para trabajar. El grado de su intervención era grande pero no lo suficiente como para tomar decisiones más importantes.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	Desde mi punto de vista, como una diseñadora inexperta en el mundo de la danza, creo que me ha aportado más la danza a mí. Pero quiero pensar que mi visión ha ayudado a innovar en el diseño y ha aportado algún tipo de mejora a la bailarina.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este	En este proyecto, la tecnología ha sido limitada y bastante mínima, aunque tampoco nos planteamos algo más amplio, simplemente nos adaptamos a las directrices que nos dieron y nos centramos más en

	proceso?	cómo adaptarlas de una forma estética.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	La parte estética ha acabado siendo más fuerte ya que le dedicamos más tiempo y ya estamos habituados a crearla. Desde el <i>moodboard</i> hasta las muestras finales tuvimos claro cómo representar la idea de tacto y aprovechar los componentes electrónicos dentro de esta idea.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	Creo que la mayor dificultad fue integrar la tecnología y que hubiera una función que no sólo fuese estética. Nos faltaba formación y más ayuda de especialistas que nos ayudaran a evolucionar este aspecto.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Creo que al no tener un prototipo final completo y sólo maquetas no nos permite ver el resultado real, por lo que se debería considerar realizar las prendas para poder valorar bien que mejoras hacerles.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Para mí, la mayor aportación metodológica fue la sesión de movimiento con la bailarina, que me ha aportado un nuevo modo de afrontar el diseño y cómo entender mejor la relación entre el cuerpo y la prenda.

Participante 4

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Ha sido una experiencia muy interesante, en la que hemos podido participar personas con visiones, perfiles profesionales y experiencias muy distintas. Eso ha hecho que el proyecto, bajo mi punto de vista, se haya desarrollado con mucha riqueza. Además, incorporar el movimiento y la tecnología dentro de la moda nos ha permitido desarrollar proyectos muy diferentes a los que hacemos normalmente.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Personalmente, trabajar con el movimiento me gusta y me resulta fácil en algunos momentos, sin embargo, en otros me costó centrar 100% el cuerpo y el movimiento y ser consciente de lo que hago en ese sentido no es algo habitual para mí. Por otro lado, el contacto con las personas, a veces, puede frenarte al resultar incómodo o puedes sentir vergüenza en un primer momento, lo que nos limitó para llevar más allá alguno de los ejercicios.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	Creo que la experiencia corporal fue una práctica fundamental, ya que si no lo hubiésemos experimentado en nuestra propia piel no podríamos haber desarrollado tanto nuestro concepto o la interacción de la prenda. Hubiese sido trabajar a ciegas imaginando opciones ficticias. Fue un gran acierto trabajar con Leticia, para poder empezar con el proceso de diseño.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	Las diferencias más relevantes entre mi proceso y el experimentado son justamente la práctica y el contacto con el cuerpo. Además, del baile o ejercicio físico, que nunca utilizo para diseñar, o el trabajo en equipo, han sido una experiencia nueva.

5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	El movimiento me aporta experiencia y conocimiento sobre los comportamientos del cuerpo y la ropa. Es decir, me ayuda a crear una base o algo sobre lo que apoyarme para iniciar la investigación o proceso de diseño.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	Leticia nos ha ayudado a entender conceptos de nuestro cuerpo que no conocíamos o que no podíamos comprender hasta que los hemos puesto en práctica.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	La usuaria ha intervenido al principio cuando necesitábamos plantear el inicio de nuestro concepto y definir la interacción, que ha sido un punto clave para ello. Sobre todo creo que su intervención fue a nivel empírico de enseñanza, ayudándonos al descubrimiento del cuerpo y su movimiento.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	Al no tener más <i>feedback</i> de la bailarina no sé si el proyecto habrá sido una gran aportación para ella, pero en mi caso he podido entender cosas que antes no sabía y me ayudan en el diseño. Creo que me ha aportado más la danza a mí, que yo a la danza.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	La tecnología se ha abordado de forma intuitiva pero muy básica, ya que nuestros conocimientos eran muy pocos y no la evolucionamos mucho. No ha sido de forma técnica, sino más a nivel sensorial buscándole aplicaciones en relación con las personas, el cuerpo, el tacto y el contacto.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	Igual que la tecnología, la estética se ha basado en las ideas trabajadas en las imágenes del principio, que hemos utilizado para hacer las muestras, los acabados y el dibujo del circuito.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	Me he visto limitada en algunos aspectos por mi poca experiencia, sobre todo en el tema de la tecnología, pero con más soltura en otros aspectos en los que creía que podía aportar más al equipo como por ejemplo la estética o la búsqueda de las imágenes.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	El proyecto podría mejorar de dos maneras, investigando más el tema de la electrónica y añadiendo más sesiones con Leticia que nos ayude en un diseño más completo de las prendas.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Lo mejor del proyecto ha sido trabajar en equipo y aprender de Leticia, ya que esto me ha permitido ganar una mayor conciencia de cómo la prenda se relaciona con el movimiento y conocer de primera mano un contexto real donde después se utilizarán nuestros diseños.

Participante 5

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Me ha parecido una experiencia innovadora, ya que combina dos ámbitos que para mí eran relativamente desconocidos, la danza y el diseño de wearables.

2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Trabajar con el cuerpo en movimiento me resulta extraño, porque debemos darle importancia a algo que no solemos dar, aunque me permite una aproximación más real sobre el modo que se dará uso a la prenda.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	La experiencia corporal ha resultado útil, pero era un entendimiento poco profundo, porque al no saber nada de danza, nuestro conocimiento y resultado no ha sido tan profesional y podemos habernos dejado muchas cosas por el camino.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	La experiencia de diseñar incluyendo el movimiento en el proceso nos ayuda a entender mejor qué necesita el usuario y poder diseñar para él. Nuestro proceso suele ser más estético y no tan dirigido a lo funcional, de modo que en este proyecto debíamos dar importancia a las dos por igual desde el inicio.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	El movimiento me aporta una mayor comprensión de la actividad del usuario que en este caso se ve reflejado en conocer cómo tocamos, en que zonas, etc. Así, podemos entender de forma directa como diseñar mejor para el usuario.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	La usuaria ha dado su visión sobre el concepto del tacto y nos ha ayudado a entender mejor la interacción entre los individuos para poder diseñar el <i>wearable</i> .
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	Su intervención ha sido necesaria para poder entender bien la interacción de la prenda y los cuerpos.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	Como diseñadores hemos contribuido en aportar una estética unida a la funcionalidad de la prenda que hemos experimentado al principio del proyecto.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	En mi opinión, la tecnología se ha trabajado de una manera un poco superficial, ya que nos quedamos con la primera propuesta de circuito que tuvimos y no destinamos mucho tiempo en desarrollarla más.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	A diferencia de la tecnología, la estética se ha trabajado mucho más. Se trata de nuestro punto fuerte como diseñadores, así que frente a la dificultad que suponía el circuito optamos por potenciar la parte estética para compensar esta desventaja.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	En el proyecto me ha costado pensar por igual en la parte estética y la funcional, ya que la funcional acostumbro a tenerla resuelta de antemano y me centro más en la estética.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Quizá mejoraría los diseños desarrollando un poco más la tecnología y haciendo que también interactuasen con el entorno. Creo que sólo le dábamos importancia a los bailarines y no a su entorno.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en	La mayor aportación del proyecto ha sido la posibilidad de involucrar al usuario durante el proceso y que nos ayude a entender mejor el movimiento del cuerpo para poder aplicar ese

el proyecto?	conocimiento al diseño de las prendas.

-Entrevista al usuario

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	En mi opinión, el proyecto ha resultado interesante por la oportunidad de colaboración con otros perfiles profesionales como el del diseñador, ya que de este modo he podido aprender otra visión sobre el tacto a partir de su interpretación personal. Suelo trabajar con bailarines, así que al participar dentro del proyecto me permite oír otras voces distintas que me ayudan a descubrir otras cosas. De hecho, son personas que no están acostumbradas a este tipo de dinámicas, por lo que me aporta información interesante al poder observar cómo traducen esas impresiones para hacer su aportación personal a la danza y el movimiento a través de su proyecto de diseño.
2	¿Qué sensaciones tienes al intervenir dentro de un proceso de diseño que pretende enriquecerse de las herramientas que le puede aportar la danza?	Considero que la danza puede aportar esas herramientas de investigación y despertar la curiosidad de los diseñadores sobre el movimiento y su relación con las prendas. En este aspecto, es un largo camino para poder llegar a tener un resultado mayor, porque la prenda y el movimiento siempre han ido de la mano, lo que considero que los grandes diseñadores se han basado más en la estética que en el movimiento. Depende de los movimientos que se planten y los objetivos de la prenda, ésta será diferente, no es lo mismo correr que bailar, ya que por ejemplo la segunda parte de ser un ejercicio físico intenso también despierta muchas emociones. En general falta mucha investigación en la danza y la moda, es decir, en el movimiento y la prenda.
3	¿Cual consideras que ha sido tu grado de participación?	Cualquier participación de cualquier bailarín por mínima que sea puede llegar a ser fundamental, ya que para que el diseñador pueda entender el movimiento en sí debe sentirlo, y los bailarines pasan años realizando este proceso. Es por eso que el usuario les ayuda en este aspecto y también en darles a conocer cuestiones más concretas sobre su actividad. Al final, creo que es tan difícil crear una prenda desde este punto de vista ya que no hay muchos perfiles híbridos con esos intereses y lleva un tiempo asimilar el conocimiento de la mecánica del cuerpo.
4	Como profesional de la danza, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al proceso de diseño?	Mi intervención puede haber contribuido a descubrirles que la danza y el movimiento no es únicamente una secuencia de pasos o algo visual que copias y haces, sino que va más allá relacionándose con los sentimientos, la sensación de tu propio peso, el equilibrio, el compartir, etc. Por eso creo que les he ayudado a conocer un poco estos aspectos sobre el baile y cómo se enfrenta a ellos un bailarín profesional.

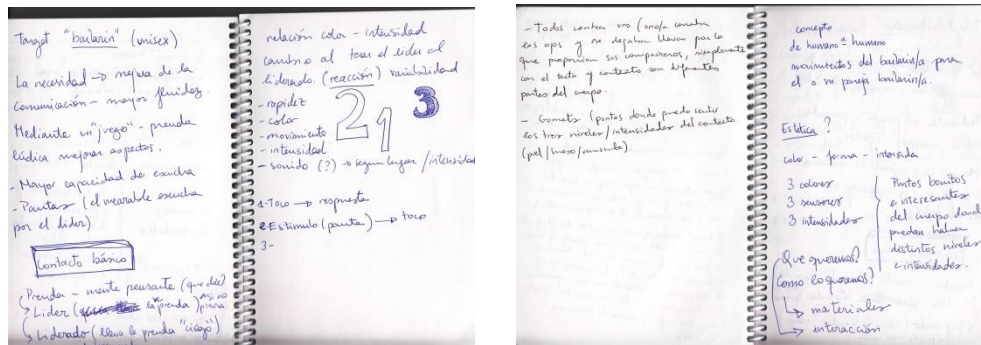
5	¿De qué modo los diseñadores han asimilado los ejercicios propuestos en tus dinámicas?	Durante la sesión sobre el tacto hubo buena participación, en general asimilaron bien los contenidos y estaban bastante abiertos a realizar bien los ejercicios. Lo único más conflictivo que observé, que se repite frecuentemente en todos los que se inician en el baile, es que hay una cápsula cerrada a nivel emocional y les choca mucho que la danza vaya más allá de algo puramente visual o una secuencia de pasos. Es por ello que ejecutaban bien los ejercicios pero en el momento que iban más allá se mostraban vergonzosos y sentía su lenguaje corporal con esa sensación de cohibición.
6	¿Percibes que esta intervención establece una diferencia respecto a las prendas que se diseñan para danza habitualmente?	En el momento en que haces partícipe a cualquier persona en un proyecto, aunque no estés acorde con la línea de lo experimentado, eso te va a hacer pensar de otra manera, ya que cada experiencia supone un aprendizaje de cosas nuevas que volver a aplicar en otros proyectos o que rechazar. Creo que cuando una persona aporta algo de su visión al trabajo del otro siempre hay algo que cambia.
7	¿Qué aportaciones a la danza consideras que puede hacer el ámbito del diseño de indumentaria?	Creo que el diseño puede aportar nuevas visiones y nuevos movimientos a la danza empezar a crear desde otro lado. Por ejemplo, se puede crear una coreografía desde la prenda, generalmente primero se establece la música y el movimiento y finalmente se viste, pero hay pocas coreografías que se han basado en crear una prenda y después definir el movimiento. No sólo se trata de trabajar el diseño como una estética que adorne la danza, sino que también puede llegar a conseguir otras vías de entender el movimiento y trabajarlo.
8	¿Qué importancia le otorgas a la tecnología dentro de este proceso?	Para mí, la tecnología en este proyecto se ha quedado limitada, no tanto por el concepto que simboliza sino por su escasa versatilidad de uso en una obra, creo que se le deberían dar más matices para poderle sacar más partido. Por otro lado, considero que a nivel general se debería tener en cuenta que para expresar en danza no es necesaria la tecnología, pero para sumar sí, ya que puede conducir a resultados innovadores y ver otros diálogos que surgen entre estos campos. Así, si cada campo se centra en mejorar o aportar cosas diferentes de las que su contrario carece, se puede construir estos caminos o diálogos nuevos.
9	¿Qué importancia le otorgas a la estética dentro de este proceso?	A nivel estético me parece muy bonito y poético y me remite a la piel y la sensación del tacto, en este caso considero que se ha adaptado bien al concepto que querían transmitir.
10	¿Qué puntos débiles y posibles mejoras planteas?	Estaría bien captar otras reacciones propias de la emoción y hacer la zona de interacción más grande, ya que por ejemplo cuando te abrazan, sientes vergüenza o cuando te gusta alguien la temperatura de tu cuerpo cambia. Se podría hacer que este cambio de temperatura varíe el color de toda la ropa, y sería una experiencia diferente ya que cuando una persona esta interactuando contigo y observa cómo tus prendas cambian de color le revelan otro tipo de información sobre ti. Sobre su estética, teniendo en cuenta el contexto de uso, transformaría el estilo de las prendas hacia algo más unisex o agénero, ya que los participantes de la performance pueden ser de muchos tipos y así resultaría más inclusivo..

11	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación que has recibido tras participar en el proyecto?	Para mí la mayor aportación del proyecto es poder tener una oportunidad de aportar al campo del diseño a generar nuevas visiones más allá de lo existente en el vestuario. Considero que estas hibridaciones dentro de los procesos creativos son necesarias en todos los campos si se quiere seguir evolucionando y construir otras perspectivas, como en el diseño o la danza en este caso.

Anexo n3- Estudio de Caso tipo 2: (Con)Tacto

-Fase de empatía: Diario de campo de los participantes

<https://drive.google.com/drive/folders/1mofrS2YzMtpYF6iOzZjYMnK7JUpEKvXV?usp=sharing>



-Fase de empatía: Observación en video



<https://www.youtube.com/watch?v=bHI8xT59owE>



<https://www.youtube.com/watch?v=Ypkn1BhJDHg>



<https://www.youtube.com/watch?v=d1f6iSHkf44>

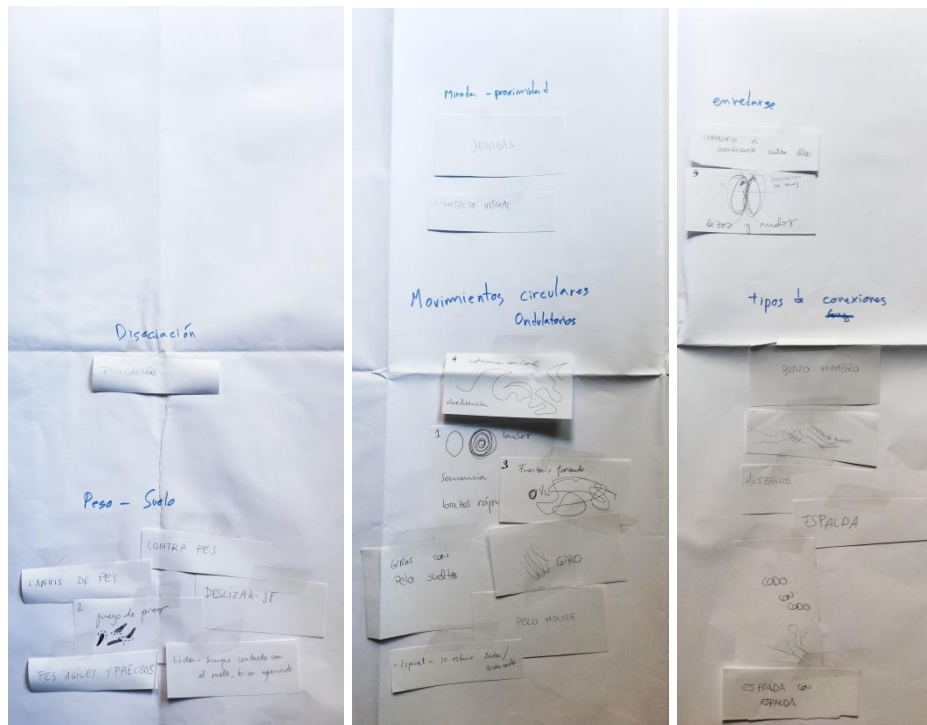


<https://www.youtube.com/watch?v=cjd7ki9AK34>

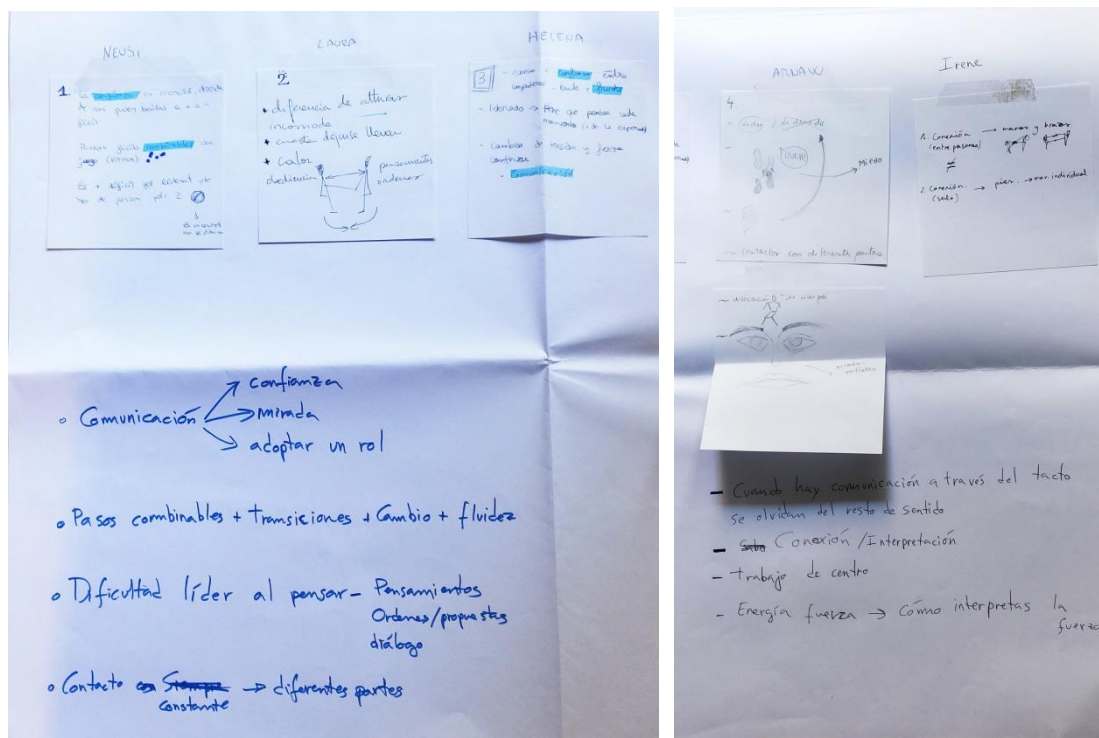


<https://www.youtube.com/watch?v=2Hv9Fxr79lo>

-Fase de definición: Satura y Agrupa

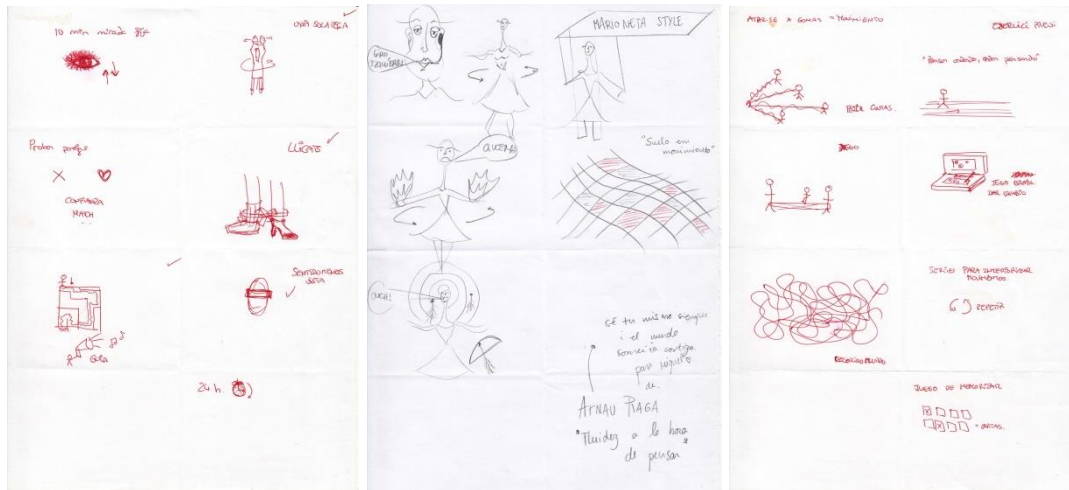


-Fase de definición: Historias Compartidas



-Fase de ideación: Ideación a través de pictogramas

<https://drive.google.com/drive/folders/1mofrS2YzMtpYF6iOzZjYMnK7JUpEKvXV?usp=sharing>



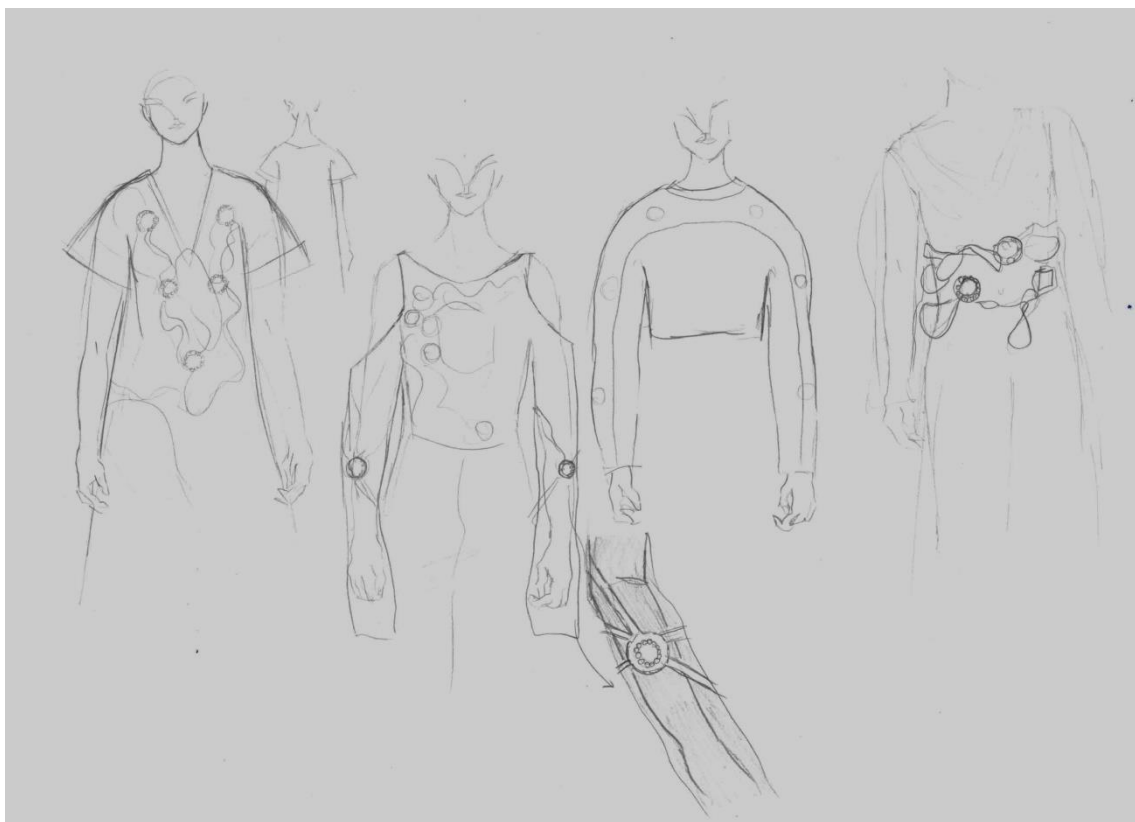
-Fase de ideación: Bodystorming



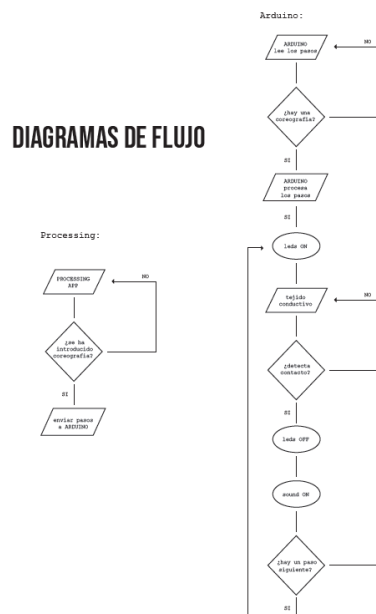
-Fase de prototipado: Moodboard



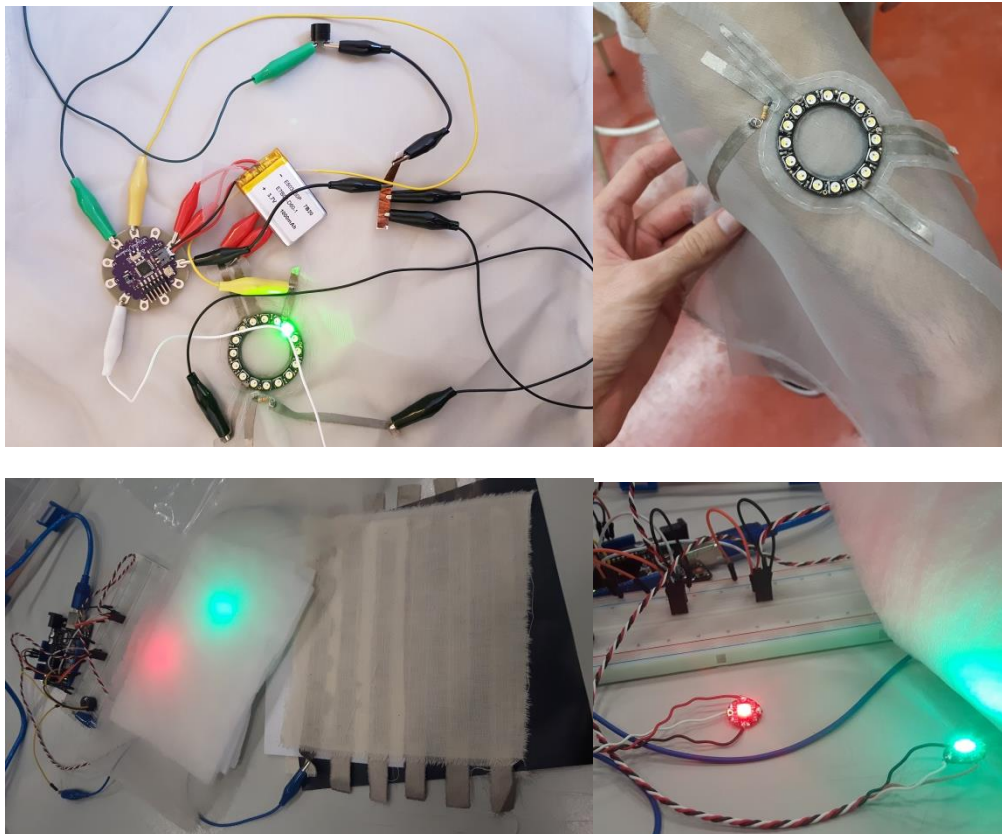
-Fase de prototipado: Primeros bocetos



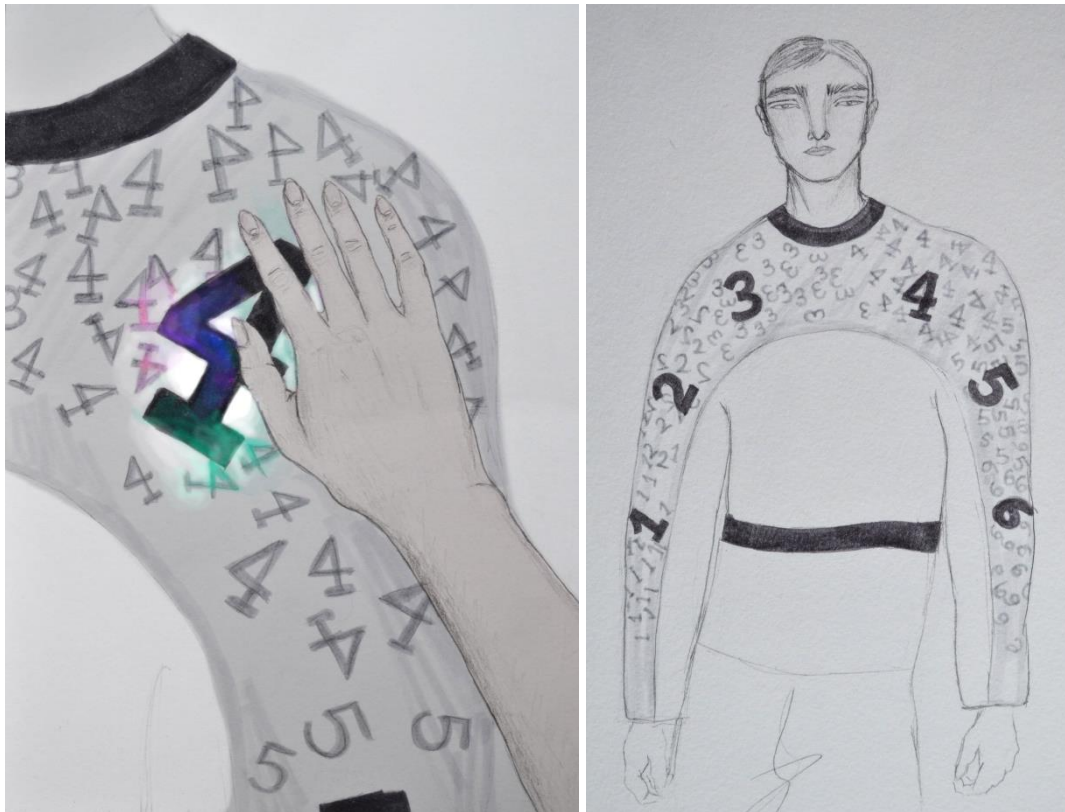
-Fase de prototipado: Diagrama de flujo



-Fase de prototipado: desarrollo e integración de la tecnología

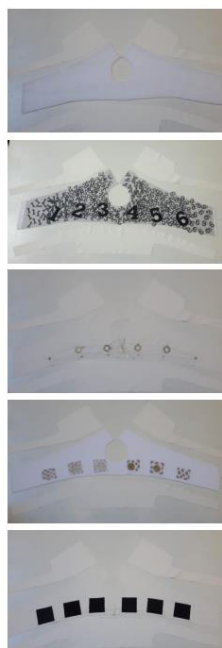


-Fase de prototipado: Ilustraciones

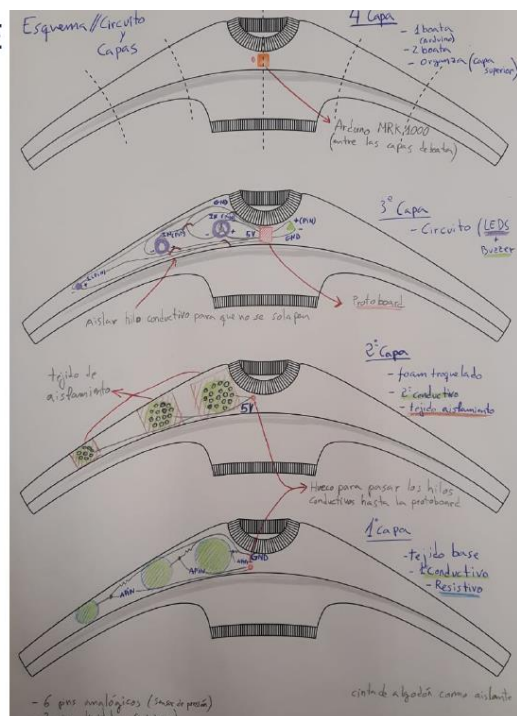


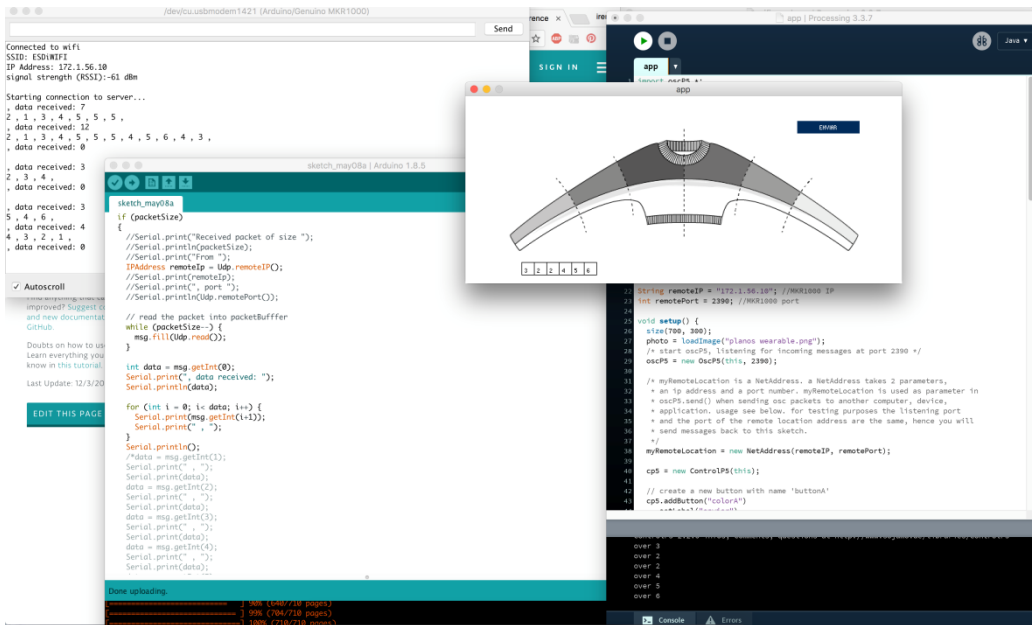
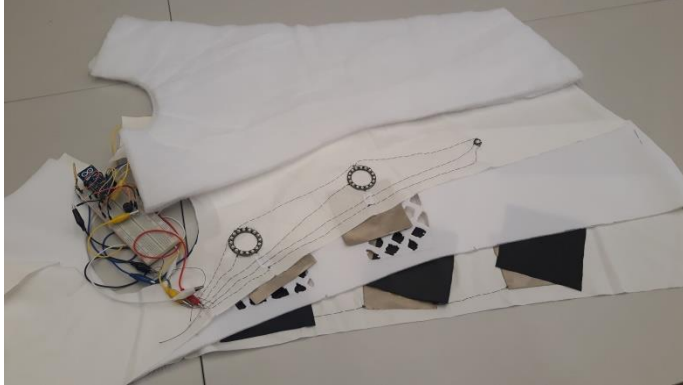
-Fase de prototipado: Integración de la tecnología y realización del *wearable*

MATERIALES UTILIZADOS Y PROCESO DE MONTAJE

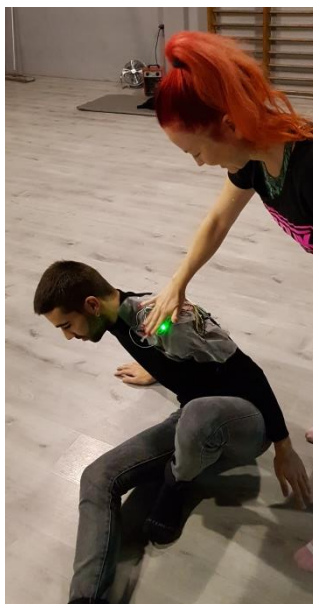


- Capa 4
 - 3 capas de foam
 - entresuela de doble cara
 - números de organza cortados a láser
 - organza capa superior
- Capa 3
 - circuito de leds (compuesto por 4 led rings RGB y 2 leds RGB, hilo conductivo)
- Capa 2
 - foam troquelado
 - conductivo 2
 - tejido aislamiento
- Capa 1
 - tejido base
 - conductivo 1
 - resistivo





-Fase de testeo:



-Entrevista a los diseñadores

Participante 1

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	La experiencia ha sido muy gratificante y me aportó mucho conocimiento nuevo sobre la metodología del design thinking y cómo el cuerpo nos puede ayudar a extraer información que nos da pistas sobre cómo generar soluciones creativas y la mejor manera de incorporar la tecnología.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	El hecho de centrarse en el cuerpo y el movimiento a través de nuestra experiencia hace que el proyecto sea muy personal y nos permita darle importancia dentro del diseño. Esto nos da la oportunidad de experimentar una situación y mediante ensayo y error nos acercamos a una solución de manera tangible.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	Creo que experimentar el movimiento me ha ayudado a apreciar mejor los posibles problemas y generar soluciones tanto a nivel técnico como conceptual.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	Este proceso de diseño resulta interesante porque añade al usuario como un miembro más del equipo que nos ayuda a conocer sus necesidades experimentándolas en primera persona. Es muy interesante este trabajo en grupo ya que las ideas personales de cada uno ayudan a crear una mejor idea de forma colectiva. Al final, este modo de diseñar consigue que el beneficio sea recíproco, porque la bailarina nos ayuda a entender el cuerpo y nosotros le aportamos un vestuario adecuado a su baile.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	Conocer el movimiento aporta un grado más de profundidad en el diseño. Resulta difícil al principio pero nos ayuda a tener en cuenta muchos más factores como las tensiones producidas en el tejido, los movimientos bruscos, movimientos amplios, etc.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	El usuario aporta un punto de vista crítico desde fuera del diseño pero muy válido por su conocimiento de las necesidades reales de la danza. Esto lo vimos el día que le pedimos probar los prototipos, lo que nos ayudó mucho a mejorar nuestra idea.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	Su aportación ha sido muy necesaria, tanto para conocer las cuestiones de la danza al principio como para tener su opinión sobre los prototipos al final. Creo que sería interesante que pudiera participar más, sobre todo en los momentos en los que teníamos que tomar decisiones y definir el diseño, esto nos hubiera ayudado a acercarnos a un mejor resultado de una manera más ágil.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	Creo que hemos podido hacer que la danza se genere desde otro punto de vista.

9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	La tecnología se ha integrado intentando encontrar un equilibrio entre su estética y su funcionalidad, lo cual era un gran reto.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	En esta ocasión hemos utilizado la estética basándonos en la interacción, por lo que hemos utilizado el estampado de números y su forma para que el usuario pueda detectar dónde tocar y el público sepa qué zonas corresponden al dibujo de la App.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	La falta de conocimiento técnico en el momento de realizar el circuito eléctrico.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Creo que una cosa que mejoraría mucho el resultado del proyecto sería incorporar más veces a la bailarina porque su opinión ha sido muy útil para evolucionar los prototipos y nos podría aportar aún más información.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Sobre todo valoro mucho la oportunidad de trabajar en grupo y aportar entre todos diferentes ideas y soluciones de diseño. Creo que el design thinking y las sesiones de danza nos dan una nueva visión que da valor al usuario.

Participante 2

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Mi experiencia en el proyecto me ha parecido muy positiva ya que no solo hemos podido diseñar basándonos en un concepto, sino que previamente a dicho diseño nos hemos informado y hemos analizado el baile para el cual diseñaríamos un vestuario, pudiendo además experimentarlo en primera persona. Todo eso, en grupo y con la bailarina, lo que no sólo ha hecho el trabajo más divertido sino que más interesante, aprendiendo los unos de los otros y teniendo un gran rango de opiniones y visiones. Ha resultado muy satisfactorio ver el trabajo final y su aplicación habiendo podido trabajar en todo su proceso y lo que éste implica.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Trabajar el cuerpo y su movimiento resulta muy interesante, ya que las sensaciones de cada uno son diferentes y basadas en lo que sucede en un contexto real, esto nos ayuda a encontrar diferentes puntos sobre cómo se sienten los usuarios en una determinada acción.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	Entender en qué contexto se va a usar la prenda antes de diseñarla hace que el resultado final sea más eficiente en su funcionalidad. Tener la oportunidad de experimentar el movimiento en nuestro propio cuerpo nos hace poder analizarlo mejor y empatizar con su usuario, así conseguimos datos fieles a la realidad que te ayudan a enfocar tu diseño.

4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	Normalmente, antes de diseñar las prendas, se trabaja un concepto de una manera mucho más abstracta, basándose en imágenes que transmiten la estética e idea que quieres con dicho concepto. Con el método que hemos empleado en este proyecto tenemos mucha más información y entendemos el concepto desde una dimensión más tangible, lo que permite poder llevar a cabo diferentes maneras de brainstormings que harán del diseño algo más preciso y eficiente, algo mucho más parecido a lo que queremos conseguir.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	El movimiento permite ver la relación entre el cuerpo y la prenda, como ésta puede cambiar simplemente por el hecho de levantar un brazo, por ejemplo.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	Siempre es positiva la colaboración del usuario ya que aporta visiones e ideas desde otro punto de vista que pueden resultar interesantes para el trabajo, ideas que quizás los diseñadores no ven.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	La usuaria nos ha aportado principalmente su experiencia en el ámbito de la danza y de esta manera hemos podido enfocar mejor nuestro proyecto. En este sentido el testeo fue fundamental, porque nos ayudó a ver aquellos puntos que no eran correctos o que era importante desarrollar más.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	La danza resulta un ámbito basado en la sensibilidad del bailarín, y el diseñador puede complementar con su sensibilidad desde otro punto de vista, además de diseñar sus prendas con las que pueda expresarse.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	La tecnología, en nuestro trabajo, ha permitido que no solo sean los bailarines los que con el movimiento expresen, sino que también lo hagan sus prendas y el público.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	La cuestión estética ha sido importante aunque empezamos a trabajar con ella muy tarde. Normalmente la planteamos al principio pero en este caso se desarrolló al mismo tiempo que se hacía el prototipo, por lo que no pudimos profundizar mucho en el concepto de la imagen. Con la cantidad de información e ideas que teníamos la estética se podía llevar de muchas maneras diferentes, pero la dificultad que había con la tecnología hizo que cogieramos una opción por intuición sin pararnos mucho a analizar el resto.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	La falta de conocimiento avanzado sobre circuitos eléctricos nos limitaba. Cuanto más conocimiento, más ideas y creatividad.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Como posibles mejoras hubiesen estado tal vez experimentar con una tecnología más avanzada, para poder diseñar cosas más complejas.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Poder integrar la tecnología en la moda es algo que no había hecho hasta el momento y creo que ha aportado posibilidades nuevas a la moda y la danza. Además, al trabajar con el design thinking se ha podido incorporar al usuario en nuestro proceso, y esto nos ha permitido conocer datos importantes sobre sus necesidades reales, que también han afectado a como se utilizó la tecnología.

Participante 3

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	La experiencia del proyecto ha sido muy interesante ya que en esta ocasión hemos podido profundizar bastante en el movimiento y la tecnología. Desde un principio me involucré bastante y he aprendido mucho sobre cómo se pueden incorporar las otras disciplinas en el diseño de moda.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	En mi experiencia no estoy habituada a trabajar con el movimiento y el cuerpo pero considero que es una oportunidad para aprender un nuevo punto de vista centrado en la funcionalidad de la prenda.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	Encuentro que conocer el movimiento facilita las decisiones de diseño como por ejemplo la selección de los tejidos. El cuerpo está todo el rato en movimiento por lo que experimentarlo en primera persona ayuda a saber como afecta al vestuario. Así, la prenda se ha de adaptar a ese movimiento y de ello depende su forma, material, etc. En este caso como el abanico de movimientos del bailarín es tan amplio requiere un vestuario que se adapte a ello con flexibilidad.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	Con la metodología del design thinking ponemos al usuario como el elemento más importante, así que todo el diseño gira a su alrededor. En este caso, el proyecto se enfoca menos en la parte estética pero nos permite incorporar al usuario y conocer datos importantes para mejorar los prototipos, especialmente durante el testeo.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	El movimiento me aporta un desafío ya que es un terreno que no he explorado mucho, pero encuentro que experimentarlo me aporta mucho conocimiento sobre la danza y como el usuario se siente cuando baila.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	Creo que las aportaciones más importantes del usuario han sido las que hacen referencia a la funcionalidad y el confort de la prenda para poder realizar los movimientos sin problema, ya que nos ha hecho apreciar cosas de las que no nos habíamos dado cuenta y que eran importante para el diseño.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	El grado de intervención del usuario en este proyecto ha sido elevado y nos ha ayudado mucho para poder conocer sus necesidades y diseñar adecuadamente.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	Después de asistir a la sesión de testeo creo que he podido aportar una nueva experiencia a la danza con la tecnología y la participación del público.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	Me parece que ha sido ambicioso por la falta de conocimientos que teníamos en el tema, pero que hemos superado hasta llegar a un resultado satisfactorio. Además, como partíamos de cero era más difícil que con el primer proyecto, aunque con un buen estudio nos ha permitido llegar a otro punto.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	La estética finalmente se utilizó como un recurso efectista para que la tecnología y la imagen de la prenda tuvieran la potencia comunicativa

		suficiente.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	Creo que una de las dificultades ha sido la realización del circuito interactivo, ya que era difícil para nosotros solos y las soluciones que aportamos resultaron hacer un prototipo que muchas capas de tejido que lo hacía un poco incómodo.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Yo mejoraría el prototipo simplificando el modo de integrar el circuito en el tejido, ya que haría la prenda más ligera y facilitaría nuestro trabajo de diseño.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Con lo que más he aprendido en este proyecto ha sido la interacción con el bailarín, sus conocimientos al inicio durante la empatía y su feedback en el testeó ha sido realmente una parte muy importante. Su ayuda nos ha permitido diseñar contemplando otros puntos de vista que son esenciales para dirigir el proyecto por un mejor camino.

Participante 4

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	Este segundo proyecto me resultó más fácil de realizar. Me ayudó a acabar de entender cómo utilizar el movimiento para que me ayude en el diseño de prendas y a conocer un poco más de la tecnología dentro de la moda.
2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Al haber experimentado el movimiento del cuerpo en el proyecto anterior me sentí más segura en las siguientes sesiones de danza. También debo decir que trabajar sobre una actividad más concreta y la visualización previa de los vídeos fueron de ayuda ya que me pareció todo menos abstracto y ya tenía claro ciertos puntos de interés en los que centran mi atención.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	La experiencia vivida nos ayuda a conocer más sobre la actividad del usuario y nos ayudó a seguir perfilando como deberían ser las prendas o que funciones debería tener, es decir, nos dió pistas para las actividades de desarrollo posteriores.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	La diferencia principal ha sido incorporar las sensaciones personales que hemos experimentado a partir del movimiento, ya que nos han dado una idea más real sobre el baile y la prenda.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	La experiencia me ayuda a entender el movimiento y el comportamiento de la prenda al envolver un cuerpo.

6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	El usuario ha sido clave en este proyecto, tanto en la primera parte como en la segunda. Ha sido necesario, sobretodo porque nos ha guiado en el movimiento para poder entender diferentes conceptos de la danza e ido enfocando el proyecto.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	En este proyecto ha podido intervenir más veces y eso lo hemos notado en el resultado.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	En lo que he podido contribuir de alguna manera es en el diseño y en la manera de entender la danza, ya que nunca había bailado pero nos ha permitido plasmar las ideas directamente de nuestras sensaciones para proponer otro modo de moverse.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	El papel de la tecnología en el proyecto es importante, ya que al final ha acabado siendo el punto de conexión entre bailarines, movimiento y público. Aun así por mi parte no me he sentido del todo cómoda por la inexperiencia respecto a estos conocimientos, sin embargo, la ayuda del técnico y la bailarina nos ha ayudado mucho. Igualmente aún se deberían modificar cosas que nos comentó la bailarina en el testeo, ya que a raíz de sus comentarios hemos podido pensar otras soluciones más acertadas.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	La estética se ha abordado de manera más superficial, porque quizá nos hemos enfocado más en las funciones y la conexión con la danza y el público. La estética al final se sacó de las imágenes pero sin un concepto concreto detrás.
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	Las dificultades para mí han sido la adaptación a nuevos campos como el movimiento o la tecnología. En principio todos hemos podido bailar, pero dejarse llevar o dejar de controlar tu cuerpo necesita confianza en tu cuerpo y desarrollar una consciencia. Por ello ha sido más un proyecto de mirar primero hacia adentro para después poder mirar hacia afuera. Si no sabes que es que te toquen la piel no puedes sentir lo que es el contacto con otra persona.
12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Faltaría más tiempo con el usuario, más sesiones de movimiento y más tiempo para el testeo. También plantearía que pudiera colaborar en otros momentos cuando nos encontramos diseñando ya que su opinión ha resultado muy importante para nosotros.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Creo que explorar el movimiento y compartir estas sensaciones en grupo fue muy enriquecedor para entender aquello que debíamos diseñar tanto en su funcionalidad como en la forma, tejidos, etc. El movimiento me ha aportado una manera diferente de ver la prenda y cómo los diseñadores tienen un papel importante en proponer nuevas y mejores soluciones.

Participante 5

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	En este proyecto no me he encontrado tan perdido como en el de Touching Emotions, ya que después de esa pequeña aproximación al mundo de los wearables y el baile ha sido más fácil trabajar con el movimiento y la tecnología por segunda vez.

2	¿Cómo te sientes al trabajar centrando al cuerpo y el movimiento en primer plano?	Para mí ha trabajar el movimiento ha sido un poco extraño ya que al diseñar no pienso en el cuerpo y el movimiento que produce, sino más bien en la parte estética y el concepto, por eso me ha costado un poco desenvolverse al principio. Encuentro interesante aprender esta otra perspectiva y poder aplicarla en el diseño.
3	¿Crees que haber experimentado el movimiento en tu propio cuerpo ayuda a entender la prenda antes del proceso de diseño?	En este proyecto hemos conocido más el mundo de la danza y el movimiento, haciendo visualizaciones de videos y experimentando en primera persona. Esto nos ha ayudado a entender mejor las necesidades del bailarín, aunque para mí haya sido desde una perspectiva más amateur.
4	¿Qué diferencias encuentras entre esta manera de diseñar y la que utilizas usualmente?	La principal diferencia con mi modo de trabajar es que hemos buscado un equilibrio entre la parte funcional y la estética. Yo suelo diseñar de una manera sobretodo estética y sin tener en cuenta los otros factores y creo que en este proyecto la incorporación del usuario me ha permitido hacerlo.
5	¿Qué te aporta de nuevo el movimiento a tu proceso creativo?	Creo que experimentar el movimiento nos ayuda a entender cómo se moverá la prenda y cómo debe ser ésta para que cumpla tanto en la parte estética como funcional.
6	¿Qué aportaciones crees que ha hecho el usuario durante el proceso?	Al contar con un usuario que es una bailarina profesional, nos ha ayudado a descubrir ciertos puntos clave que nosotros no podríamos haber desvelado por nuestra cuenta. Creo que es necesaria la visión de un especialista en el ámbito de la danza para poder conocer bien el cuerpo y diseñar mejor.
7	¿Cómo crees que ha sido su grado de intervención?	Como he dicho anteriormente, la usuaria nos ha aportado datos esenciales para el desarrollo del proyecto y la buena materialización de éste. Especialmente me ha parecido muy importante su ayuda en la fase de testeo ya que así nos hemos dado cuenta de qué es lo que realmente podemos aportar a su profesión y cómo mejorar nuestra prenda para conseguirlo.
8	Desde tu faceta de diseñador, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al ámbito de la danza?	En este aspecto creo que yo he aportado una parte de estética.
9	¿Cómo te parece que se ha abordado el papel de la tecnología en todo este proceso?	Nosotros trabajamos bien con la tecnología dentro de nuestro proyecto a pesar de ser inexpertos en este campo. Hemos tenido que contemplar muchos temas para que saliera bien el resultado como la integración de la electrónica, utilizar varias capas de tejido para aislar bien el circuito o los puntos donde poner la interacción.
10	¿Cómo te parece que se ha abordado la cuestión estética en todo este proceso?	<i>(El participante no respondió a la pregunta)</i>
11	¿Qué dificultades has encontrado durante tu experiencia?	La dificultad principal era sobre cómo incorporar la tecnología.

12	¿Qué posibles mejoras planteas?	Aunque el proyecto se basa principalmente en una unión entre la tecnología, el cuerpo y el movimiento, creo que a la estética no se le ha dado la misma importancia que al resto de elementos, se afrontó muy tarde y por ello, aunque el resultado es efectista, no estaba muy justificado.
13	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación metodológica que has recibido tras participar en el proyecto?	Como he dicho anteriormente, creo que lo que más me ha aportado este proyecto ha sido una manera distinta de pensar y diseñar teniendo en cuenta las necesidades del usuario y como este se desenvolverá con la prenda. El movimiento me ha ayudado a entender un poco más todas esas cuestiones y lo he podido usar tanto para analizar al usuario como para pensar ideas y soluciones o para comprobar cómo funcionaría al final.

-Entrevista al usuario

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías tu experiencia en el proyecto?	En este segundo proyecto he tenido la oportunidad de participar más y darles más herramientas a los diseñadores, por lo que se han dado otras situaciones nuevas que me han permitido experimentar el baile de otra manera. Además, cuando pude probar los prototipos fue una experiencia diferente para mí, ya que no es lo mismo bailar de una manera autónoma que tener unos parámetros o un instrumento tecnológico para bailar. Lo único que sabía era dónde tocar, pero desconocía la reacción de la prenda o qué era lo siguiente que iba a pasar, y esto me genera un nuevo escenario y hace que me sienta como un niño que está aprendiendo a bailar de otra manera. Me parece muy interesante ya que por un lado era improvisado pero por otro lado quien llevaba la app me iba guiando y genera una oportunidad de que participe el público o se replanteen ciertos aspectos de la danza.
2	¿Qué sensaciones tienes al intervenir dentro de un proceso de diseño que pretende enriquecerse de las herramientas que le puede aportar la danza?	En mi opinión he aportado en la misma vía que el primer proyecto, es decir, haciendo que los diseñadores aprendieran cómo se mueve el cuerpo y que situaciones se encuentra un bailarín mientras baila. Quizá lo más diferente ha sido poder opinar y probar sobre la prenda final para que les ayudara a mejorar su diseño.
3	¿Cual consideras que ha sido tu grado de participación?	En este caso mi grado de participación ha sido mayor porque he podido participar más veces, pero las intervenciones aún me parecen cortas. Por ejemplo, si hubiera tenido más tiempo para testear y explorar los prototipos podría profundizar más y llegar a otros resultados. Está bien el hecho de experimentar una cosa por primera vez pero si se puede repetir más veces surgirían más movimientos, problemas, ideas, y los proyectos podrían haber tomado otros rumbos. Por otro lado, encuentro que tampoco es prioritario participar en las fases más de diseño de prenda, pero si se incorpora a un bailarín el diseño sería diferente ya que la experiencia del bailarín aportaría información sobre cómo puede reaccionar una prenda ante su

		movimiento.
4	Como profesional de la danza, ¿De qué manera consideras que has podido contribuir al proceso de diseño?	Creo que en este proyecto la aportación ha sido en las dos direcciones. En las primeras fases del proyecto yo les proponía una serie de pautas para que exploraran el movimiento y llegar a ciertas sensaciones para aproximarse a entender qué es la danza. Lo que sí que he visto es cómo han utilizado este conocimiento del cuerpo para aplicarlo al diseño, como una herramienta desde la que consiguen más información. Por otro lado, la última fase me ha resultado a la inversa, ellos me dan el objeto a investigar y yo les apporto mi sensación/impresiones en base a lo que ellos han diseñado. En esta última parte la aportación es bastante mutua, ya que me ofrecen una nueva experiencia de baile y yo les ayudo desde mi experiencia.
5	¿De qué modo los diseñadores han asimilado los ejercicios propuestos en tus dinámicas?	El desarrollo de las sesiones de movimiento han sido más fluidas que en el proyecto anterior y he notado una mayor asimilación de los conceptos trabajados ya que en el resultado veo que se han basado en cosas que exploraron, por ejemplo los puntos de interacción del jersey que surgen de la sesión de ideación. Pero se han basado más en la visualización de la interacción y no tanto en cuestiones del movimiento. Han simplificado estos aspectos ya que al no ser bailarines entienden la danza de otra manera, especialmente en aquellos momentos que estaban solos y no podía guiarlos. Quizá en esos momentos también podría haberles ayudado de algún modo.
6	¿Percibes que esta intervención establece una diferencia respecto a las prendas que se diseñan para danza habitualmente?	Comparándolo con el proyecto anterior, tras la experiencia el resultado del primer proyecto era más poético, estético, más piel (aquello que te hace sentir). En este proyecto se han centrado más en el músculo, es decir aquello que te genera el movimiento, te hace moverte más. (el vestuario actual tiene en cuenta estos aspectos?) Para la danza clásica se tienen algunas cosas en cuenta como un hueco debajo de la sisa para una mayor movilidad del brazo. Se tienen pequeñas cosas en cuenta. Cuando llegó el elastán provocó una revolución ya que facilitaba el movimiento y se empieza a emplear en todo, lo que ha hecho que a nivel de materiales quedemos un poco atrás. Creo que ha habido una evolución en ese sentido pero no ha continuado evolucionando, la tecnología parece ser el siguiente paso pero es fundamental trabajarla más con el movimiento.
7	¿Qué aportaciones a la danza consideras que puede hacer el ámbito del diseño de indumentaria?	A nivel estético puede aportar nuevos modos de crear una performance, luego también puede generar una mayor interacción con el público, hasta plantearse que el público que no haya de desplazarse a un teatro ya que también se podría jugar con el bailarín a distancia, y eso da otras experiencias al mundo de la danza que no se ha dado hasta ahora. Saldrían nuevas formas de baile a partir de la aportación del diseño acompañado de ciertas tecnologías.

8	¿Qué importancia le otorgas a la tecnología dentro de este proceso?	Para mí el wearable resulta interesante y tiene una tecnología más desarrollada que el proyecto anterior, aunque debería desarrollarse aún un poco más porque no contempla todo el espacio del escenario y como ha de llegarle la luz al espectador del fondo o diferentes tipos de sonidos. Por otro lado, la reacción de la luz también se debería trabajar para les transmita diferentes cosas a los bailarines, esto puede ser variando a una luz a nivel de intermitencia, que no sea estática o que se proyecte hacia afuera como un láser. Al final, cuantas más posibilidades de variar me aporte la prenda, más movimientos y situaciones distintas se podrán generar.
9	¿Qué importancia le otorgas a la estética dentro de este proceso?	En mi opinión la estética del proyecto está muy vinculada con las funciones del wearable, es decir, los números y la ubicación de éstos me hace pensar donde se encenderá la luz y debo tocar para accionar el circuito. Tiene mucha potencia visual pero no hay tanto concepto poético como en el proyecto anterior, que me recordaba más a la piel y su interacción se vinculaba con las emociones.
10	¿Qué puntos débiles y posibles mejoras planteas?	Como he comentado la tecnología podría desarrollarse un poco más y además se debería reducir el número de capas de tejido que tiene, ya que el bailarín podría moverse con mayor libertad. Por otro lado, creo que al proyecto le faltaría añadir la tecnología como una herramienta más dentro del proceso, que es algo que no se ha tenido en cuenta en ninguno de los proyectos en los que he participado. Por ejemplo con sistemas de captura del movimiento donde puedas ver en un ordenador otro punto de vista sobre cómo se mueve el cuerpo, otro enfoque que también ayudaría a diseñar para ese cuerpo dinámico. Puedes percibir otros aspectos del movimiento que complementen la experiencia, esto sería clave para poder acabar de entender la relación entre la prenda y el movimiento.
11	Según tu criterio, ¿cuál ha sido la mayor aportación que has recibido tras participar en el proyecto?	La primera aportación es tener la oportunidad de trabajar con un grupo de diseñadores con diferentes ideas y creatividad, eso es muy enriquecedor y nos ha permitido crear nuevas visiones para la danza. Por ejemplo, para mí ha sido muy interesante saber que se puede crear una prenda que genere sonidos a partir de mis movimientos, porque de ese modo no necesitaría la música y aporta mayor autonomía a mi trabajo. Es importante ver proyectos de este tipo dentro del mundo de la moda en los que también hay un hueco para la danza, ya que si se diseñan prendas con las que bailar, yo puedo investigar nuevas cosas dentro de este campo.