

INDUMENTARIA Y TECNOLOGÍA: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO TEXTIL INTELIGENTE

Dra. Laura Zambrini¹ (CONICET- FADU-UBA)
E-mail: laura.zambrini@gmail.com

Resumen: Es una introducción al diseño inteligente/interactivo de indumentaria. Se analiza la relación entre las nuevas tecnologías y el diseño textil en el contexto de la globalización. Se describe el sistema de la moda en la sociedad industrial y la producción de objetos tradicionales (sin tecnología digital). Luego, partiendo de la crisis de lo industrial, y en diálogo con los cambios culturales, se analiza el surgimiento de indumentaria interactiva/inteligente. Finalmente, se señalan los discursos de la sustentabilidad y los roles de los diseñadores de indumentaria en los nuevos y complejos escenarios sociales.

Palabras claves: Diseño- Indumentaria- Objeto Interactivo- Sustentabilidad

Sistema de la moda

La moda como forma privilegiada de organización del vestir está basada en el cambio periódico de la indumentaria a partir de la innovación constante de los estilos con fines estéticos y de distinción social (BOURDIEU, 1998; MARTÍNEZ BARREIRO, 1998).

Desde los inicios de la sociedad industrial, la burguesía constituida como grupo dominante, organizó e instituyó la sistematización del vestir para maximizar las ganancias y transformar el fenómeno de la moda en una de las industrias más rentables hasta la actualidad. A esa organización del vestir, nacida a finales del siglo XVIII se la designa el sistema de la moda. Este sistema alcanzó su máximo apogeo en el siglo XX con el consumo de masas (SAULQUIN, 1990; MORIN, 1962). A sus efectos, la división del trabajo fue un rasgo fundamental porque con el afianzamiento de la era industrial, el trabajo artesanal y su dimensión creativa tendieron a desaparecer para dar lugar a procesos productivos fragmentados y orientados a la fabricación de

¹ Doctora en Ciencias Sociales y Lic. en Sociología, ambos títulos otorgados por la Universidad de Buenos Aires (UBA). Investigadora Asistente CONICET. Profesora titular de Sociología en la carrera de Diseño de Indumentaria e Textil (FADU-UBA). Co- coordinadora del Grupo de Estudios Sociológicos sobre Moda e Diseño (GESMODI) en la UBA. Publicó diversos trabajos en revistas científicas y de divulgación.

productos seriados/ estandarizados. El sistema de la moda, desde el punto de vista tecnológico, se caracterizó por la consolidación del sector mediante el uso de maquinarias industriales y la consecuente proliferación de los talleres textiles en las ciudades. Eso facilitó un tipo de confección seriada de prendas de baja calidad y bajo precio/costo que se distribuían masivamente en grandes tiendas. Así, se robusteció un sistema del vestir compuesto en sus orígenes por dos elementos: la alta costura y la confección en serie. Años más tarde, el *pret a porter* logró imponerse como una forma democratizadora del vestir (SAULQUIN, 1990).

El interés central de este trabajo es resaltar y comparar ciertos aspectos desde el punto de vista del diseño en la actual yuxtaposición de la sociedad industrial y post industrial. Con todo, los objetos/vestimentas producidos con la impronta industrial del sistema de la moda, independientemente de los materiales textiles utilizados y de la calidad lograda², pueden ser caracterizados como “objetos tradicionales” (MANZINI, 1996). Es decir, entendiendo por objeto tradicional al objeto creado para ser manipulado por el ser humano en pos de cumplir una determinada función pasiva. Esta forma de caracterización de los objetos comienza a modificarse abruptamente con los avances tecnológicos de índole digitales a finales del siglo XX. La crisis de los objetos tradicionales e industriales se hace presente con la creación de los objetos interactivos que tienen la capacidad de actuar de forma dinámica junto a los sujetos en la vida cotidiana.

Lo interesante aquí es señalar que la crisis de lo tradicional, tal como lo expone Manzini, se manifiesta en el campo del diseño textil a partir del advenimiento de los “nuevos materiales” que tienen tecnología incorporada y que posibilitan una nueva relación entre el sujeto y su entorno, resignificando la función social del vestir (MANZINI, 1996). En otras palabras, la crisis de la sociedad industrial también se expresa en la vestimenta con la emergencia del diseño interactivo.

Diseño y Globalización

Para comprender certeramente el impacto del diseño interactivo en el campo textil es preciso referenciar al proceso de globalización. En líneas generales, sabemos que la globalización es un

² A grandes rasgos, las telas comúnmente utilizadas para la confección de prendas en el sistema de la moda fueron: algodón, seda, encaje, lana, lino, *jeans*, entre otras. Luego, la aparición de las fibras sintéticas tales como la *lycra* y el *poliéster* facilitaron la experimentación a la hora de la confección de prendas de vestir.

proceso sociopolítico que atraviesa la vida cotidiana de las personas desde finales del siglo XX hasta nuestros días. Algunas de las particularidades que la caracterizan es el auge del saber tecnológico como discurso dominante. Tal como afirma Castells se instala una sociedad de la información ensamblada con una economía política post fordista que sobreviene a la era de la producción y del consumo de masas (CASTELLS, 2002). Es decir, se trata de un nuevo tipo de capitalismo en el que circulan velozmente a través de las redes virtuales tantos productos como sujetos. En el mismo sentido, Deleuze advierte que el acaecimiento de las sociedades de control suscita grandes cambios culturales, especialmente por el impacto de las nuevas tecnologías, promoviendo al mismo tiempo la integración y la exclusión social (DELEUZE, 1990).

Específicamente en el ámbito del diseño de indumentaria y textil, la globalización se evidencia en diversos cambios en la producción y en las prácticas del consumo que anuncian la reorganización del sistema de la moda en nuevos ejes. Por un lado, frente a las nuevas características del mundo actual, comienzan a cuestionarse la sociedad de consumo y la cultura de masas, al tiempo que poco a poco se desintegran algunos parámetros de la sociedad industrial, dando paso al paradigma post industrial basado en la tecnología digital. Por otro lado, proliferan nuevos discursos sobre la diversidad en búsqueda de una mayor visibilidad social (ZAMBRINI, 2010 a y b). En este contexto, la moda comienza a tener en cuenta la demanda cada vez más diversificada y fragmentada que ya no quiere perderse en la masa anónima y homogénea sino que, por el contrario, busca vestirse según su identidad individual. Con todo, se revaloriza el diseño, es decir, el planeamiento de indumentaria y accesorios capaces de solucionar una necesidad social respetando la identidad del usuario.

La emergencia de la sociedad post industrial posibilita el desarrollo de nuevos materiales y nuevas fibras con tecnología incorporada y capacidad de reacción frente a estímulos externos, situación que resignifica el campo textil. En ese escenario resulta adecuado repensar las relaciones entre el cuerpo, las nuevas tecnologías y las prácticas del vestir (RIVIERE, 1998; SIBILIA, 2009).

Actualmente, el sistema de la moda como forma privilegiada de producción de vestimenta se está redefiniendo en un sistema general de la indumentaria (SAULQUIN, 2010 y 2014) en el que conviven y fusionan antiguas y novedosas proposiciones del vestir. Es decir, conviven prácticas de consumo y de producciones industriales, artesanales y en menor medida, tecnológicas. No obstante, todas ellas son alcanzadas por los discursos de la diversidad social y la sustentabilidad. En tal sentido, lo sustentable plantea varios aspectos que se podrían resumir en lo siguiente: una mayor concientización ecológica a partir de la integración del conocimiento a

los procesos del diseño, prácticas de consumo responsable que estén en diálogo con formas productivas y de comercio más justas. En suma, se resume en una crítica a las principales formas sociales y productivas del campo textil en la sociedad industrial. En este nuevo escenario el diseño se posiciona como una potencial herramienta de cambio social, dejando atrás los mandatos arbitrarios que la moda tuvo en el siglo XX (SAULQUIN, 2014).

La globalización como tal sentó las bases tecnológicas para la creación del diseño textil interactivo. No obstante, este diseño no busca sólo la dimensión estética y distintiva de los objetos, sino que es capaz de redefinir la relación entre el sujeto y su entorno a partir del dispositivo tecnológico.

En términos generales, la llegada del diseño interactivo, si bien resignifica el campo textil, tampoco indica la desaparición absoluta de los objetos/prendas realizados con fibras tradicionales tales como la lana o el *jean*. Sin embargo, desde el punto de vista sociológico, es significativo este diseño porque indica que las principales formas sociales ligadas al orden industrial se encuentran en un complejo proceso de cambio y transformación (CORIAT, 1996 y NEFFA, 2000).

Tal como se dijera previamente, existe una relación entre los discursos de la modernidad industrial y el sistema de la moda. Actualmente, esos discursos se encuentran en crisis, dando paso a otras expresiones de las subjetividades que también se traducen en novedosos procesos de diseño.

Diseño Interactivo

El diseño interactivo hace referencia al diseño de objetos/prendas con nuevos materiales que incorporan y aplican tecnología en virtud de cumplir una funcionalidad determinada. Tal como se señalara, responde a un paradigma en vías de consolidación que se aleja del industrial. Estos diseños toman información del medio externo para responder de modo eficiente a los fines para los que han sido creados (MANZINI, 1996; SAULQUIN, 2010). Desde el punto de vista proyectual, se aleja de la dimensión estética y privilegia la funcionalidad (PRATT y UNES, 2014).

La indumentaria interactiva logra poner en crisis las concepciones tradicionales de la relación “cuerpo y vestir”, resignificando la relación de la propia corporalidad con el medio (MARTÍNEZ BARREIRO, 2004; ENTWISTLE, 2002). De igual modo, coloca en jaque la finalidad estética y distintiva que supo tener la moda. Como indica Saulquin, vivimos en un contexto de transición hacia la consolidación de la sociedad digital. En ese marco, el diseño de indumentaria

además de brindar una estética a los productos que genera, también permite producir prendas funcionales capaces de multiplicar sus opciones de uso (SAULQUIN, 2014).

Al respecto, los diseñadores/as trabajan la tipología de una prenda para que la misma pueda ser usada de diversas formas según el contexto y las necesidades de los usuarios. Pero es importante destacar que en este proceso de transición surgió una nueva generación de textiles tecnológicos que se integran a los procesos del diseño para la creación de vestimentas capaces de tomar información del medio ambiente y desarrollar funciones específicas tales como proteger la piel del cuerpo a través de fibras capaces de filtrar estímulos externos que perjudican la salud (los rayos UV, por ejemplo). Al mismo tiempo, los nuevos materiales pueden utilizarse para dotar de aspectos lúdicos a las prendas, consiguiendo que una misma fibra cambie de color al someterse a cambios de temperatura o de luz, entre otras cuestiones (ZAMBRINI y FACCIA, 2012).

La especificidad y el conocimiento técnico requerido a la hora de diseñar un prototipo, los costos del mismo y sus potenciales múltiples funciones son algunas de las principales razones que alejan a la indumentaria interactiva de la cultura del consumo constante; un hábito especialmente estimulado por la moda en el siglo XX.

Hoy en día, existen varios trabajos vinculados a la producción de fibras interactivas en el mundo. A modo ilustrativo, en Argentina el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)³ lidera desde hace varios años una serie de proyectos generados para satisfacer las necesidades de confort y seguridad de los usuarios mediante el desarrollo de fibras con acabados de productos micro-encapsulados -es decir, de textiles recubiertos de diversas sustancias que dan lugar a micropartículas, microesferas o micro-cápsulas- que incluyen repelentes de insectos, vitaminas, antimicrobianos y sustancias para proporcionar características sensoriales agradables.

Por su parte, la empresa argentina Indarra DTX se dedica a la investigación y producción de indumentaria tecnológica teniendo en cuenta algunos principios ecológicos y funcionales. Entre sus creaciones se encuentran camperas con paneles solares, remeras confeccionadas con fibras de bambú, antibacterianas y con protección UV y prendas con estampas que cambian de color⁴.

³ Ver www.inti.gob.ar

⁴ Para mayor información, consultar en www.indarradtx.com

No obstante, más allá de las funcionalidades específicas de una prenda interactiva, es necesario enfatizar cómo los sujetos pueden modificar la percepción y la relación con una prenda cuando ésta es capaz de interactuar con el medio. Al respecto, Manzini expresa que a partir de la aparición de los objetos interactivos, basados en tecnología digital, éstos no permiten conocer para qué sirve un producto ni cómo se usa a simple vista, dado que la forma física del objeto ha dejado de ser indicadora de su función. Por lo tanto, se modifica la interacción entre los sujetos y los objetos interactivos, produciendo quizás a largo plazo un cambio cultural más profundo (MANZINI, 1996).

Con estos nuevos objetos, la interacción tiende a ser simétrica y activa, porque los objetos reaccionan en función de ciertas variables externas. Además, estos objetos consiguen desarrollar múltiples funciones, siendo el “plus prestacional” una de sus características más novedosas (PRATT y NUNES, 2014).

Sin embargo, un problema que se suscita con frecuencia es que las nuevas prestaciones no añaden calidad al producto, dado que conviven en un mismo objeto potenciales funciones cuya coexistencia no es significativa, por lo que los usuarios no pueden reconocer fácilmente su identidad y sus funciones. Por ende, en este nuevo escenario, los diseñador/as deberán tener en cuenta la necesidad de imprimirle al objeto una identidad reconocible. En otras palabras, sería plausible que desde el diseño mismo se ayude a los usuarios a construir una imagen mental del objeto interactivo, conociendo qué es y cómo funciona.

A través del diseño se pueden remarcar los aspectos comunicacionales del objeto, específicamente sobre la *interfase* utilizando un lenguaje y herramientas comprensibles que sean capaces de informar al usuario sobre cómo se puede acceder a las prestaciones de un objeto interactivo. Es decir, a través del diseño se debería insertar a las prendas interactivas en el imaginario social. En este sentido, es importante tomar en cuenta que si bien la tecnología puede brindar excelentes soportes para ideas innovadoras, éstas siempre encontrarán como un posible límite a la cultura y la sociedad. Ambas pueden asimilar o rechazar un objeto demasiado innovador, especialmente cuando ese objeto es casi nuestra segunda piel, tal como es el caso de la vestimenta.

Palabras finales

Este trabajo ha planteado que durante muchos años la sociedad industrial organizó la producción de indumentaria en base al sistema de la moda y en la producción de objetos/prendas

tradicionales. Es decir, un sistema basado en el consumo masivo y el desecho constante, cuyo fin último era la distinción social. No obstante, la sociedad industrial practicó con desmesura la explotación de los recursos humanos y recursos naturales del planeta.

Actualmente, entre otras cuestiones, existen problemas ecológicos, persisten talleres de confección textil clandestina y el uso de materiales nocivos para el medio ambiente. En ese contexto, la sustentabilidad se posiciona como en un discurso significativo porque brinda los principios ecológicos y humanos, en especial, a las actividades productivas. En este sentido, poco a poco algunos diseñadores/as y empresas comienzan a desarrollar una mayor conciencia social y a ejercer nuevas prácticas tales como el uso de materias primas no nocivas para el medio. Asimismo, la reutilización y el reciclado se integran a los procesos del diseño (SAULQUIN, 2010). Si bien, son iniciativas que no resuelven las consecuencias de la etapa industrial, al menos formulan cierta voluntad por parte de muchos sectores sociales de intentar construir un mundo distinto.

Repensar el diseño de indumentaria y textil a la luz de la crisis de las formas que delinearon la sociedad industrial es uno de los principales desafíos. Este trabajo ha pretendido ser una contribución en esa dirección. Es decir, habilitar nuevas miradas sobre la llegada de las tecnologías digitales al diseño textil: los prototipos y prendas funcionales con tecnología incorporada.

Sin embargo, desde el ámbito teórico es preciso interrogarse por algunas cuestiones en torno al impacto de estos cambios en la sociedad, como por ejemplo preguntarse ¿para qué tipo de sujeto se hace este diseño? ¿Qué sucede con el control social que posibilitan las nuevas tecnologías? ¿Son prendas que democratizan el diseño o más bien, lo contrario? ¿En qué términos se resignifica la relación cuerpo, entorno y vestido? ¿Cuál será la nueva función social del vestir? En suma, son cuestiones que el campo académico deberá tomar en cuenta en virtud de definir la integración del diseño de indumentaria y textil en un nuevo paradigma, aún en vías de consolidación.

Bibliografía utilizada

-BOURDIEU, Pierre *La distinción*. Taurus: Madrid, 1998.

-CASTELLS, Manuel *La Era de la Información. Vol. I: La Sociedad Red*. Siglo XXI Editores: México, Distrito Federal, 2002.

-CORIAT, Benjamin *El taller y el cronómetro*. Siglo XXI: Buenos Aires, 1996.

- DELEUZE, Gilles “Postdata sobre las sociedades de control” en *Conversaciones (1972-1990)* en www.philos.ophia.cl / Escuela de filosofía Universidad ARCIS, 1990.
- ENTWISTLE, Joanne *El cuerpo y la moda. Una visión sociológica*. Paidós: Barcelona, 2002.
- MANZINI, Elio *Artefactos*. Ediciones Experimenta: Barcelona, 1996.
- MARTINEZ BARREIRO, Ana *La moda en las sociedades modernas*. Tecnos: Madrid, 1998.
- MARTINEZ BARREIRO, Ana *La construcción social del cuerpo en las sociedades contemporáneas*. Papers 73: Madrid, 2004.
- MORIN, Edgar *El espíritu del tiempo*. Taurus: Madrid, 1962.
- NEFFA, Julio *Las innovaciones científicas y tecnológicas*. Lumen: Buenos Aires, 2000.
- PRATT, Andy y NUNES, Jason (2014) *Diseño interactivo. Diseño y aplicación del DCU*. Oceano: México, 2014.
- RIVIERE, Margarita *Crónicas virtuales. La muerte de la moda en la era de los mutantes*. Anagrama: Barcelona, 1998.
- SAULQUIN, Susana *La moda en la Argentina*. Emecé: Buenos Aires, 1990.
- SAULQUIN, Susana *La muerte de la moda* Paidós: Buenos Aires, 2010.
- SAULQUIN, Susana *Política de las apariencias. Nueva significación del vestir en el contexto contemporáneo* Paidós: Buenos Aires, 2014.
- SIBILIA, Paula *El hombre post orgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*. FCE: Buenos Aires, 2009.
- ZAMBRINI, Laura “Prácticas del vestir y cambio social: la moda como discurso” en *Revista Questions* Nro. 24 Universidad Nacional de La Plata: Buenos Aires, 2010 a.
- ZAMBRINI, Laura “Modos de vestir e identidades de género: reflexiones sobre las marcas culturales sobre el cuerpo” en *Revista de Estudios de Género Nomadías* Nro. 11 Universidad Nacional de Chile: Santiago de Chile, 2010b.
- ZAMBRINI, Laura y FACCIÀ, Analía *Apuntes para una sociología del vestir*. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo: Buenos Aires, 2012.