

A grayscale background image showing a hand holding a pen, poised to draw on a technical drawing. The drawing features a grid of rectangular shapes, possibly representing a manufacturing process or a design plan. The text is overlaid on the center of the image.

*El hacer, en la
manufactura
personal
de objetos*

*El hacer, en la
manufactura
personal de
objetos*

Juan Gutiérrez

Componente escrito de la tesis de Maestría en Artes Plásticas y Visuales
Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

El hacer, en la manufactura personal de objetos

Presenta: Juan Pablo Gutiérrez Salazar

Dirige: Augusto Solorzano Ariza

Agosto de 2018

Índice

Introducción	9
Contexto	13
Recursos	33
Horizontes	51
Bibliografía	73
Ilustraciones	77

Introducción

El diseño, nacido a la par del surgimiento de la producción industrial, pasó de ser una práctica ligada solamente a la economía de mercado, a otra, cuyas implicaciones atraviesan todos los aspectos de la vida humana. Su importancia como elemento estructurante de la sociedad, aunado a su preponderante influencia dentro del consumo, ha conducido a diversos actores en la convergencia de su construcción discursiva, para entender la compleja red de relaciones y actividades dinámicas que entrelazan su práctica. En una sociedad plagada de mercancías de débil duración, que nos empuja en un ciclo repetitivo de consumir y desechar, vale la pena preguntarse cómo el ser humano es capaz de construir y afirmar su identidad en la defensa de sus aspiraciones estéticas y los deseos de transmitir sus imaginarios como expresión de su libertad. Se hace manifiesta entonces, la necesidad del diseño de participar en una reconfiguración ética-política, así como de una reconfiguración ética-estética, de los valores que lo han llevado a ser el instrumento de modelos expansionistas y explotadores, y, a nuestro mundo, a un punto de no retorno. Así, se construye una mirada al diseño que toma forma en acción colectiva y participativa, que busca convertirse en herramienta de innovación social a través de la cual se generen cambios en las formas de hacer, aprender y resolver los problemas de las comunidades bajo ideales que proponen alternativas de producción, distribución y acceso a bienes, productos y servicios, por fuera de monopolios de producción tradicionales. Tomando como hilo conductor la ruta hermenéutica en tres momentos definidos como: contexto en el que se enmarca el problema, recursos interpretativos y horizontes de aplicación, se desarrolla la construcción teórica de esta tesis. La proposición de nuevas maneras de entender las relaciones entre el diseño, los diseñadores, los usuarios y las prácticas culturales cambiantes, redefinen los horizontes del arte, la arquitectura y el diseño, que, en los últimos años, con el advenimiento de la sociedad de la información, han terminado por desdibujar los límites disciplinares que tanto importaron en la Modernidad. Este es el punto nodal de este trabajo, que apela al valor cambiante el diseño, tras asumir que su esencia no es la producción de cosas, sino una fase en la vida de algunas cosas. Es así como hoy lo entienden las prácticas culturales, capaces de mutar entre lo singular y lo común, entre las esferas del intercambio, entre las tendencias a la mercantilización o si se quiere, entre la singularización cultural e individual.

En el primer aparte de esta disertación, se presenta un recuento histórico que permite evidenciar cómo la sociedad del consumo, deslinda hacia la gene-

ración de un diseñador con una conciencia ética y ambiental distinta, que construye a través del diseño su posición política para el surgimiento de prácticas horizontales entre diseñadores y usuarios, situación que terminaría por dar impulso a las posturas en las que se ha enmarcado el ejercicio del diseño en las últimas décadas. En el segundo momento, se abordan estas nuevas dinámicas en el diseño desde una perspectiva ampliada y autogestionada, tras reconocerse que un diseño planteado así, expande sus límites y se constituye en un campo de resistencia hacia el pasado y hacia un diseño apuntalado en el mito del artista y el genio solitario inspirado en valores metafísicos. Esta perspectiva dota de responsabilidades al usuario, que pasa a ser participante activo en la construcción de su identidad para reescribir la historia del diseño desde el consumidor y no desde el productor, desde la facticidad y no desde el mito publicado en lujosos libros que reposan en las mesas de centro como símbolo de distinción. Por último, el tercer capítulo, hace énfasis en la potencialidad del diseño abierto como concepto integrador, que acoge las perspectivas de la diversidad de actores del diseño presentándose como ventana que vincula asuntos del orden de las prácticas, en el horizonte del avance de las tecnologías y la democratización del saber manifiesto en la libre circulación del conocimiento, la consolidación de capital social y el fortalecimiento de la colectividad. Este horizonte de posibilidades de las nuevas tecnologías apunta al declive de las disciplinas, por una perspectiva integradora entre arte, diseño y arquitectura, que parafraseando a Calvera (2004) confluyen en muchos puntos de unión a través del uso de nuevos medios, y que toman y devuelven de sus procedimientos, para permitirle a diseñadores y usuarios, presentarse como creadores libres, con posturas propias y conciencia colectiva. Esta postura de creador libre, que expresa su libertad a través de un hacer manifestado en la autogestión y la autoproducción, habilita escenarios de participación, aprendizaje y ayuda mutua, que trastocan lo colectivo en la creación de nuevas dinámicas culturales que proveen autonomía a individuos y comunidades, abriendo así la puerta a la construcción de atmósferas de cambio para el ejercicio del arte, el diseño y la arquitectura desde las prácticas artísticas.



Contexto

Por razones que saltan a la vista, ahora es cuando más se necesita del diseño para encontrar soluciones y alternativas a los problemas globales. La convocatoria es generalizada. Por distintos medios, niños y adultos son llamados a reflexionar sobre las implicaciones y consecuencias que la sociedad del consumo tiene en nuestro diario acontecer. Lo anterior se refleja en la acuñación de conceptos como *responsabilidad social o conciencia ambiental* que se introducen en el discurso cotidiano. Pululan los estudios e investigaciones sobre el desalentador panorama del planeta, que toman eco en los titulares de prensa y se difunden de manera acelerada anclándose en el corazón de las informaciones propias de nuestros días.

Ya a título personal, pensaría que la pregunta clave para cualquier diseñador gira en torno a la validez de los objetos que produce, el impacto medio ambiental que la producción desbordada acarrea, pero también, sobre cómo el exceso de productos transforma el medio social y cultural. Convertirme en el productor de los objetos que yo mismo diseñaba, hizo que profundizara aún más en esa pregunta que, de entrada, encierra matices complejos al tocar asuntos relacionados con los valores, la ética, el bienestar, el consumo y el medio ambiente. Siguiendo las enseñanzas de Pallasmaa (2012) acerca de que la mano, lejos de ser un simple ejecutor de las voluntades del cerebro desarrolla sus propias destrezas, genera su propio conocimiento y activa sus propias habilidades, la manufactura personal de objetos por medio de “nuevas” tecnologías me devolvió la posibilidad de “pensar con las manos”. Producir lo que necesitaba, fabricar formas complejas, acercarme al material, probar diversas soluciones simultáneamente, comprobar la resistencia y funcionalidad de los objetos que diseñaba, se convirtió en una manera de pensar y generar otras formas de producción que piensan en los cambios de modelo de cómo se producen, circulan, se consumen y se desechan las cosas, en un mundo donde, a diferencia del pasado, un objeto, un mueble o una joya se produce en un par de horas. La expansión de las tecnologías de información y producción nos pone en un contexto en el cual es posible retar los modelos industriales actuales a partir de la posibilidad de compartir a nivel global datos que puedan ser convertidos en formas físicas en centros de manufactura locales en cualquier lugar del mundo. Esta situación por supuesto, no es meramente material y cruza otros factores en los que se incluyen la felicidad y el bienestar que produce el hacer más, por nuestros propios medios y comprar menos, en la época de la proliferación de los productos de débil duración.

Frente a este espectro de posibilidades, la producción acelerada, me hizo cuestionar sobre la pertinencia de los objetos que hacía y su impacto cultural, impacto que, por demás, no está alejado de valores asociados a la responsabilidad social y medio ambiental. Surgieron preguntas como ¿cuál era la necesidad de los objetos que fabricaba? ¿Cuál era el fin último de materiales excedentes de procesos, prototipos, pruebas fallidas en la producción de un objeto? ¿Estaba haciendo por hacer? Pensaba al tiempo que estas preguntas no debían limitar el acto creativo. Así, el discurso enfocado hacia una producción consciente se

incrustó en la búsqueda de alternativas.

La idea de responsabilidad en el diseño contemporáneo ha acompañado al diseño desde su nacimiento, pero es posible detectar un verdadero momento de inflexión en los años setenta como consecuencia “de la primera crisis del modelo positivista de desarrollo ilimitado, (...) y los fuertes ecos de los discursos contraculturales de la izquierda radical y del ambientalismo” (Ramón, 2015, p. 31). Entre las declaraciones que abogaban por una práctica más responsable del diseño como respuesta al compromiso de diseñadores en las problemáticas ambientales y sociales, se puede rastrear el libro *Diseñar para el mundo real. Ecología humana y cambio social* (1971) del diseñador vienés Víctor Papanek, como manifiesto que tuvo y aún conserva en nuestros días una enorme repercusión. Papanek (2014), enfrentado a la responsabilidad social y ética del ejercicio de diseñar desde los primeros años de profesión, (como lo ejemplifica a través de la anécdota de la comisión del diseño del radio de mesa, para la “*fábrica del Señor G.*”), asegura que sólo el diseño publicitario (de finalidad meramente mercantil), le ha hecho más daño a nuestro mundo, que el diseño industrial. En su segundo puesto en el *ranking* de profesiones más nocivas para nuestro planeta, el diseño industrial se ha encargado de multiplicar “nuevas” soluciones y de “mejorar” otras tantas, como instrumento de un modelo expansionista y explotador. Así mismo, asegura que tal vez lo mejor y más sencillo que podrían hacer por la humanidad, los arquitectos, diseñadores y otros, sería dejar de trabajar, al estar comprometidos en gran parte de los problemas de contaminación “en un medio ambiente arrugado visual, física y químicamente” (Papanek, 2014, p. 25).

Ante la radicalidad de esta afirmación, Papanek (2014) propone que es más viable antes que dejar de trabajar, hacerlo de maneras más adecuadas, comprometidos ética y socialmente con las necesidades reales del mundo que nos está dando la última oportunidad de enmendar nuestro actuar. En consecuencia, estamos en un momento histórico, donde por primera vez todos los países del mundo llegan a un acuerdo para hacer frente al cambio climático. El Acuerdo de París (2016), busca llevar a cabo acciones determinadas de adaptación y mitigación de los gases de invernadero. Así, los próximos años son los más críticos para el planeta, son la última ventana de oportunidad que se tiene para empezar la reducción. Esta reducción implica por supuesto, propiciar un nuevo modelo de producción objetual como alternativa al monopolio industrial actual, que sea más consciente de las problemáticas que aquejan a nuestro planeta y que permita una participación democrática de más actores a partir de la capacidad de integrar e intercambiar conocimientos a través de un modelo colaborativo que movilice a la acción en pro de una construcción responsable del ejercicio del diseño. El llamado de organizaciones y colectivos mundiales es que para el año 2020 la curva de deterioro ambiental que atraviesa nuestro planeta haga inflexión y comience a bajar. Es una necesidad mundial y es por ello por lo que para el año 2030 nuestros esfuerzos se deben desarrollar de manera exponencial.

Ante este panorama de deterioro ambiental, se hace necesario pensar en

modos de diseñar que permitan mejorar la calidad de vida y motivar cambios en los hábitos de consumo que propendan a un desarrollo sostenible de productos, sin comprometer los recursos y la existencia de relaciones venideras. “Las políticas demográficas y ecológicas no serán suficientes si no hay un cambio sustancial en nuestros hábitos de consumo. El diseño, es precisamente el eslabón entre ambos campos: el “marco” de las políticas y el “micro” de la acción cotidiana” (Rodríguez, 2001, p. 31). El diseño así, brinda la oportunidad de tomar medidas frente a la emisión individual. Siguiendo la línea conceptual propuesta por Rodríguez (2001), los aspectos ecológicos en el desarrollo de productos se han visto reducidos a la creación y utilización de materiales “verdes”. Sin embargo, estas alternativas son insuficientes al no proponer nuevos modelos para entender la problemática relacionada al consumismo y sus implicaciones políticas, económicas y ambientales. Los materiales no resuelven toda la ecuación, por consiguiente, se hace necesario proponer nuevos escenarios para el consumo y el desarrollo de una cultura material que entrecruzando los factores culturales y de identidad de la sociedad, pueda resolver las necesidades reales de la población.

Sin poder abstraer los ecos moralistas del deber ser, el diseño tiene que solucionar los asuntos que ha provocado como co-creador de problemáticas globales que hoy se debaten en cumbres y tratados mundiales como se mencionó anteriormente, y sobre las cuales proliferan estudios acerca de la afectación producida de las dinámicas deshumanizadas del consumo y sus consecuencias en las personas y el medio ambiente. El diseño entonces, *debe* exigir a quienes lo practican un mayor compromiso ético y social para responder a las verdaderas necesidades humanas aunado a un mayor conocimiento de las implicaciones de sus prácticas.

Conforme lo revela la historia, diseñar es una práctica “cuyas técnicas, metas y objetivos están en un proceso continuo de cambio. Lo que no cambia (...) es que es una suerte de concepción y planificación cuyo fin da como resultado un producto, un objeto material, o un servicio o sistemas inmateriales” (Margolin, 2001, p. 12). Diseñar, significa alterar las cosas y pensar cómo podrían ser. En consecuencia, diseñar cosas es prepararlas para un uso práctico impredecible. Robert Bringhurst en su texto *Los barcos son más sagrados que los capitanes. Trece formas de ver a la moral, al lenguaje y al diseño* (2001), nos propone el ejemplo de los fabricantes de cuchillos y los fabricantes de palas. A ellos, nadie les garantiza que estos elementos se usarán de manera honorable: si el cuchillo se sostiene contra la humanidad de alguien más, o se usa la pala para golpear. Los anteriores ejemplos revelan en gran medida que el diseñador debe cuestionar constantemente el uso que se le da a su trabajo y si este es consecuente con su compromiso ético profesional. “No se pueden decir todas las frases en todas las ocasiones, aunque sean posibles en la estructura el idioma. Y no todas las cosas que el diseñador puede diseñar son deseables por el mero hecho de que pueda diseñarlas” (Bringhurst, 2001, p. 68).

La sociedad depende de las determinaciones que tomen los diseñadores

respecto a sistemas y objetos y en consecuencia, sin importar lo competentes que estos sean, si su respeto por el mundo físico está supeditado a su lealtad política o “carecen del sentido de la responsabilidad ética, intelectual y artística, entonces, la moral y una calidad de vida inteligente, «hermosa», y elegante, sufrirán en proporciones astronómicas bajo nuestros sistemas actuales de producción masiva y de capital privado” (Papanek, 2014, p. 38). El diseñador necesita alzar su cabeza y preguntarse sobre la pertinencia de los objetos que diseña y todas las implicaciones relacionadas a la producción, la circulación y el consumo de estos. Somos expertos en producir objetos de entretenimiento, pero debemos detenernos a pensar un poco más, en productos que sean fáciles de usar, que partan del uso racional de sus materiales y componentes. No obstante, las preguntas sobre la pertinencia del ejercicio del diseñador no deben convertirse en un limitante para el acto de diseño, por el contrario, deben propender a la búsqueda de alternativas a través del uso de herramientas creativas que respondan a las verdaderas necesidades de la humanidad.

Buckminster (2014), denomina a este proceso La Exploración General y Anticipatoria en la Ciencia del Diseño, en la cual el diseñador se hace responsable de absolutamente todos los procedimientos para el desarrollo de un producto, de modo que, es responsable por los lugares del planeta donde surgen las materias primas, su separación, prospección, refinado y la mezcla con la que se forma el producto, así mismo, ha de conocer cuáles son los procesos de transformación e implicaciones, así como las situaciones que se pueden evitar. “el nuevo sistema citado ha de decir muy claramente que cuanto precisemos hacer, si sabemos cómo hacerlo, podemos permitirnos hacerlo.” (Buckminster, 2014, p. 19)

En la época donde todo lo que nos rodea ha sido diseñado, el diseño se ha convertido para el hombre en su herramienta para configurar los artefactos de su cotidianidad, estos a su vez trazan los lazos de relación con sus semejantes y el medio natural, así mismo, el diseño ha transformado las dinámicas culturales y de entretenimiento de la sociedad. Para Julier (2010), son pocos los sectores que junto al diseño han crecido de tal manera desde los inicios del nuevo milenio. Participa informalmente de la definición y progreso económico de las naciones, el bienestar de sus habitantes y el nivel de cultura de estos. Bajo ese auge, las estructuras hegemónicas del poder lo han usado como medio para el control político y a definición de símbolos nacionales.

El diseño, intrínsecamente ligado a nuestra vida cotidiana pública y privada, se exterioriza no sólo en lo obvio, que son los productos con los que nos relacionamos día a día, sino también en manifestaciones culturales, estrategias comunicativas y planes de desarrollo. Vivimos en un mundo copado de productos, de anuncios y sistemas de comunicación. Para tratar de dimensionar la complejidad que esto supone, Buckminster (2014) lo presenta en términos cuantitativos. La vivienda unifamiliar dispone de al menos 500 tipos de piezas, los automóviles de al menos 5.000 y los aviones pueden llegar a tener hasta 25.000 tipos de piezas o más, sin incluir aquellas que son piezas tipo, como ladrillos, clavos o tornillos. Papanek, nos acerca aún más a nuestra relación con

el diseño al proponernos a todos los hombres como diseñadores. “Todo lo que hacemos casi siempre es diseñar, pues el diseño es la base de toda actividad humana. La planificación y normativa de todo acto dirigido a una meta deseada y previsible constituye un proceso de diseño” (Papanek, 2014, p. 28) Del mismo modo, los productos que usamos a diario construyen nuestra identidad individual y colectiva. Nos permiten construir relaciones con los otros y por ello, su importancia y responsabilidad como elemento conformador de la cultura material y nuestra vida.

Acciones cotidianas como planear nuestro día, organizar nuestro puesto de trabajo y otras más, como componer o pintar, se configuran como actividades encaminadas a generar una solución. Diseñar, consiste en establecer un orden en la vida; realizar una acción con una intencionalidad consciente se constituye como una acción de diseño. Todo acierto en esas soluciones de diseño depende del significado que le ha sido dado a esa ordenación. Así, el diseño que ha de ser significativo, sobresaldrá de entre las etiquetas convencionales impuestas que catalogan sus productos como bonitos, feos, monótonos, etc. El valor estético está definido por la conjunción de elementos de función, y en gran medida está determinado por el método, los materiales y la necesidad que llevó a la generación de esa solución.

La función cada vez más prominente del diseño en la sociedad, ha propiciado que otras disciplinas vinculadas con los estudios culturales, hayan puesto sus ojos en él. Garone (2001) cita a Buchanan cuando menciona entre las dificultades para definir al diseño como disciplina, su falta de nexos otros campos del conocimiento. El diseño, ha descuidado las verdaderas necesidades del hombre al satisfacer los deseos pasajeros de las sociedades de consumo. La disposición de estas, a la moda y la novedad, ha propiciado un híbrido de gemelos de estilización y obsolescencia, como resultado de la unión entre la tecnología y los caprichos del consumidor (Papanek, 2014) en esta cultura de desecho y rápida reposición. Por esa razón, las disciplinas que estudian la cultura, han pasado a analizar, comprender y explicar las motivaciones y comportamientos que la sociedad tiene respecto a la cultura del consumo y cómo ésta transforma la cultura material. En las perspectivas aportadas y el debate generado desde la sociología, la antropología, la economía y la política, se ha reconocido el importante valor del diseño dentro del consumo y su influencia en los ámbitos sociales y culturales, posicionándolo como parte del proceso dinámico a través del cual se crea la cultura. Es tal el papel protagónico del diseño que Sparke (2010) le confiere la función de comunicar y transformar los mensajes que se llevan a la sociedad a través del contenido ideológico que carga el diseño a través de su materialidad y visualidad.

Por tratarse de un componente cultural estructurante de la sociedad, y sobre el cual convergen diversas disciplinas alrededor de intereses comunes, Margolin (2005) define que el estudio del diseño como cultura recoge los intereses e inquietudes de toda la red de actores del diseño que cruza no solo a usuarios y diseñadores, sino también a gestores culturales, teóricos del diseño, organi-

zaciones no gubernamentales, gobiernos y movimientos, que se sirven de un amplio espectro de discursos y conceptos sobre sistemas productivos, sistemas de poder, medio ambiente y economía, en narrativas alrededor de las formas de producción, circulación, consumo, desecho, riesgo, legado, entre muchas otras. Así, el diseño abarca una compleja red de actividades dinámicas y en constante cambio, que tocan muchos aspectos de la vida humana. La cultura del diseño como objeto de estudio incluye "... los aspectos materiales e inmateriales de la vida cotidiana. Por una parte, se articula a través de imágenes, palabras, formas y espacios, pero, por otra, conjuga discursos, acciones, creencias, estructuras y relaciones" (Julier, 2010, p. 23). Menciona el mismo autor, que la más amplia visión de la cultura del diseño, se aprecia en su totalidad en la relación entre los procesos de valor, creación y práctica, que guían a los diseñadores, la producción y el consumo respectivamente.

Así, la función primaria del diseñador es crear valor, no solo comercial para los objetos, sino también valores culturales, ambientales, simbólicos y políticos. El diseñador no solo modela las formas, sino que concibe los aspectos materiales y conceptuales de los objetos que se producen y se consumen. Éste, a su vez trae consigo discursos e intereses particulares que influyen en sus procesos personales, así como en las relaciones que establece con los artefactos y los usuarios.

Respecto a la *creación*, en términos de la cultura del diseño, diversos factores modelan sus procesos productivos. Tanto las tecnologías disponibles, como los factores humanos y ambientales, se conjugan con discursos no materiales, como legislaciones, presiones políticas, fluctuaciones económicas y redes de conocimiento que, como expone Julier, (2010), actúan como factores contextuales. Así, no solo se habla de manufactura, sino de las formas de intervención en la creación, la ejecución, la distribución y la circulación de los bienes que se articulan al marketing, la publicidad y los canales de distribución.

Bajo su perspectiva, la noción *práctica*, considera al consumo en relación con las redes de personas y productos y no solo como la interacción del usuario con el objeto. De esta forma, abarca las razones y los significados del consumo, en lo relativo a los grados de adquisición y uso del diseño. Según Julier (2015) la cultura del diseño contribuye a construir el acervo de prácticas culturales que definen las rutinas de comportamiento individual y las relaciones de los mismos individuos en sociedad.

Alrededor del concepto que se ha tejido en las últimas décadas del Diseño como Cultura y entendiendo la compleja red de relaciones y actores sobre los cuales construye su discurso, el diseño ha pasado de ser una práctica que se consideraba únicamente vinculada a la economía de mercado, a otra práctica cuyas implicaciones tocan todos los aspectos de la vida humana. Así, el diseño ha experimentado su mayor revolución y crecimiento durante los últimos años. La integración interdisciplinaria, los cambios tecnológicos, la globalización económica, entre otros factores, han propiciado este cambio.

En este punto me interesa hacer una pausa en el camino para analizar brevemente los momentos de inflexión donde el ejercicio responsable del diseño ha tomado papel activo en el discurso del diseñador. Esta lectura se hace a partir de las transiciones que ha tenido el diseño con relación a la cultura y el progreso tecnológico que las ha hecho posibles a través del surgimiento de nuevos materiales y formas de producción. Ahondar en estos dos aspectos es lo que me permite reflexionar sobre la manera en que el diseño se ha convertido en parte fundamental de las dinámicas culturales de la sociedad y en nuestra construcción individual de identidad. Del mismo este análisis permite trazar los puentes entre las dinámicas históricas de la cultura del consumo y su relación con el surgimiento de enfoques y posturas en el diseño como respuesta a este fenómeno.

En una breve revisión de la evolución del consumo en la economía previa a la Primera Revolución Industrial, todos los insumos necesarios para la producción de alimentos, vestidos y utensilios, eran generados por las mismas familias, salvo aquello que se conseguía por medio de intercambio con otros. Pero con la industrialización, la oferta de insumos y productos terminados que se ofrecieron en el mercado fue cada vez mayor. El texto *Cultura, historia, globalización y género* (2005), presenta esta transición a partir del ejemplo de la entrada de la estufa a los hogares. Las actividades de recolección y posterior secado de la madera que se utilizaba como combustible para la preparación de alimentos, fueron transformadas por la posibilidad de comprar carbón y una estufa en la economía industrial. Este cambio permitió que el hombre invirtiera el tiempo que utilizaba en las primeras actividades, en la realización de nuevas actividades remuneradas en la naciente industrialización (Losada, 2005).

La industrialización, descrita por Buckminster (2014), en términos de la integración de los recursos mundiales y su incidencia en un mayor número de personas que posibilitan la factibilidad de las tareas con una inversión menor de tiempo y energía, ha transformado directamente a los consumidores como consecuencia de sus dos revoluciones. La Primera, surgida en la segunda mitad del s. XVIII y extendida hasta mediados del s. XIX, que trajo consigo la comercialización de bienes de uso doméstico y algunos artículos de lujo, y la Segunda, iniciada a mediados del s. XIX donde el mobiliario, los objetos decorativos, la moda y los productos alimenticios pasaron a ser bienes de consumo masivo para las clases medias. Durante siglos, el trabajo artesanal y las artes decorativas estuvieron reservadas para el disfrute de los miembros de las familias más prestantes de la época, como un reflejo de identidad e indicador de ostentación. Con la agitación producida por una industrialización marcada por el acceso cada vez mayor a la circulación de bienes, un número mayor de consumidores accedieron a productos más que meramente utilitarios. Los productos industriales de diseño sustituyeron las artes decorativas, convirtiéndose en el medio a través del cual los consumidores pudieron expresar sus aspiraciones sociales y sus logros, difuminando así las tradicionales distinciones de clases (Sparke, 2010).

Esta diferencia de disponibilidad en el mercado de los productos, estuvo

marcada por los avances de la tecnología de la época. El diseño, que ha estado relacionado con las capacidades de producción y manufactura, representadas en el desarrollo tecnológico, se vio interesado en la producción de utensilios y maquinarias casi a la par de los comienzos de la revolución industrial en Inglaterra. A los diseñadores de la época les interesaba la búsqueda de la belleza en máquinas y herramientas, así como de los objetos producidos con estas. Esta suerte de objetos dispuestos en escaparates de pasajes de centros comerciales, marcaron la consolidación de la apariencia visual de los productos y entornos que constituían la cultura material de la modernidad. En su *Obra de los Pasajes* (2015), Walter Benjamin describe la situación. “En el instante que al hombre se le priva del proceso productivo, se le viene a ofrecer el almacén: El gran almacén. En el objeto de consumo, la huella de su producción ha de ser olvidada. Debe parecer como si nunca hubiera sido hecho” (Benjamín, 2015, pp. 66-67).

Las clases medias comenzaron su expansión y con ello su capacidad adquisitiva en una plétora de bienes en circulación que vieron su apogeo gracias al surgimiento de los ya mencionados pasajes comerciales, las exposiciones universales, las estaciones ferroviarias y los puentes, entre otras obras de ingeniería. Las estrategias para satisfacer, mantener y expandir este creciente mercado vieron la creciente importancia de la publicidad, el marketing y los puntos de venta en relación con los objetos de diseño (Sparke, 2010). Las exposiciones universales a las que Benjamin (2015) define como potenciadoras de la fetichización de la mercancía, acercaron a los individuos a los últimos adelantos tecnológicos. “Las exposiciones universales fueron la alta escuela donde las masas, apartadas del consumo, aprendieron a identificarse con el valor del cambio. Verlo todo, no tocar nada” (Benjamín, 2015, p. 66).

A comienzos del siglo XX, los productos e imágenes que se consumían, no se caracterizaron por la estética que más adelante se denominaría “moderna” pero, la experiencia de vivir en un mundo moderno estaba asentada y asumida (Sparke, 2010). El proyecto de rediseñar al hombre viejo como hombre nuevo (Groys, 2014), la inclusión de productos tecnológicamente sofisticados, el acceso de las mujeres a la vida pública, los cambios en el aspecto de la ciudad, la vida nocturna, las infraestructuras comerciales y de transporte, constituyeron la experiencia de vivir en un mundo moderno. El concepto de “Flâneur” con el que se denominó al paseante de las galerías comerciales de las grandes urbes y su actividad de exploración de las mercancías y de vida urbana, caracterizó la experiencia del hombre moderno. El diseño se convirtió en un instrumento por medio del cual cada individuo adquirió su propio tipo de modernidad. Para Sparke (2010) el “ver” por encima de las otras actividades sensoriales, caracterizó la forma de interactuar en el mundo moderno. La apariencia visual de los productos como de los entornos en los que los mismos circulaban, se convirtieron en características fundamentales de cultura material.

Groys (2014), relaciona este cambio en términos filosóficos, a las premisas de individualidad de los consumidores, y de cómo estos quieren ser vistos por los demás. Por esta razón, explica que luego de que Nietzsche diagnosticara la

muerte de Dios, el alma pura, transparente, ética y libre de vicios, que inicialmente las personas diseñaban para Dios, se transformó en un alma que participaba del cuerpo del hombre. “Antes, el cuerpo era la prisión del alma; ahora el alma se volvía el ropaje del cuerpo su apariencia social, política y estética” (Groys, 2014, p. 24). Así, la única manifestación posible del alma era la ropa que usaban las personas, los objetos que los rodeaban y los espacios que habitaban. Esta sociedad dirigida al consumo ostentoso y el ocio, se fundó en el cambio constante y marcó la dependencia de los individuos a los objetos de consumo. La modernidad se proyectó en aspiraciones, promesas y valores añadidos, que transformaron las necesidades en deseos. Estas fantasías fueron satisfechas por la conjunción entre el sistema comercial y el diseño, en su estrecha relación con el marketing y la publicidad expresados en la consolidación de los productos de “marca” y todo el entramado visual a su alrededor. La democratización del gusto y el lujo, resultante de la alianza entre el diseño y la producción en serie, se convirtió uno de los principales medios a través del cual los habitantes del mundo industrializado adquirieron su identidad y su posición en la sociedad a través del consumo (Sparke, 2010).

La expansión del consumo y la demanda de productos no explican la totalidad del surgimiento del concepto de diseño moderno. Tanto los avances tecnológicos para la producción, como el aumento de materiales disponibles para la fabricación de nuevos productos, favorecieron su desarrollo. Su clave papel en la producción industrializada de productos en serie y su participación en la rápida circulación de estos, lo colocaron en la línea divisoria entre tecnología y cultura. El diseño participaba como proceso intrínseco a la fabricación de productos estandarizados y al mismo tiempo como fenómeno que comunicaba valores sociales (Sparke, 2010). El diseño, supuso una fuerza que contribuyó a relacionar los ámbitos de producción, consumo y circulación, estableciendo una sólida relación entre ellos.

La capacidad tecnológica favoreció una vasta producción objetual, que se sumó al ámbito artesanal de las artes decorativas para la construcción de una nueva cultura material. El concepto moderno de diseño surgió como resultado de la combinación de actividades de fabricación y comercializaron en la fabricación industrial, reemplazando las tradicionales artes decorativas y el trabajo artesanal. En este contexto de fabricación serial, no tardaron en surgir movimientos de reforma al diseño, insatisfechos con la multiplicación de las formas de consumo ostentoso, intrascendente a la mera exhibición de los individuos en sociedad.

Este creciente sentido de responsabilidad social y de filosofía anti-maquinista como reacción a la industrialización y mecanización que habían reemplazado el trabajo manual, se concretó movimientos como la *Kunstgewerbeschule* alemana y el *Arts and Crafts* de Inglaterra, que buscaban revalorizar el trabajo manual del artesano frente a las formas de producción en masa. Solo hasta el establecimiento en 1919 de la *Bauhaus* con el Manifiesto de *Weimar* proclamado por Gropius se logró un entendimiento entre el arte y la máquina. El establecimiento

de la *Bauhaus* marcaría el surgimiento del movimiento moderno, que se convirtió en la ideología dominante a lo largo del s. XX, sustentando las aspiraciones de individuos, colectividades e incluso naciones.

El contenido del Manifiesto de *Weimar*, retoma muchos de los elementos del *Arts and Crafts*. La priorización del trabajo manual como fuente primaria de la creatividad, la asociatividad de artesanos alrededor de proyectos comunes alejados de la distinción de clases y el carácter moral de su proyecto social, fueron las que guiaron su surgimiento. Sin embargo “el intenso énfasis dado a la interacción artesanado-arte-diseño llegó a convertirse en un callejón sin salida” (Papanek, 2014, p. 49). Por esta razón las ideas de Gropius se transformaron radicalmente; las características estilísticas y tecnológicas del movimiento fueron establecidas en el documento *Bauhaus Dessau. Principios de la producción Bauhaus* (1926). “Antes de que un contenedor, una silla o una casa funcionen apropiadamente, se debe estudiar su naturaleza, puesto que deben servir perfectamente su propósito; en otras palabras, de funcionar prácticamente, debe ser barato, durable y “hermoso” (Rodríguez, 2001, p. 23).

El movimiento moderno tenía entre sus propósitos simplificar estética y racionalmente la cultura material de finales del s. XIX y comienzo s. del XX. El uso de formas superfluas, debía ser reemplazado por el uso de formas simples y colores primarios, en concordancia con la profesada racionalidad en el uso de materiales, de tiempo y de recursos promulgados en su manifiesto. Para el movimiento moderno la estandarización de tipos fue su bandera, al considerar que las necesidades de la gente y sus gustos eran los mismos.

La preocupación económica y los rígidos lineamientos sobre el tratamiento de las formas, definen las características del movimiento moderno. La importancia del factor económico y comercial de la producción de los objetos enunciado por Gropius, como un cuarto vector en la configuración de la forma de los objetos. A los principios tradicionales enunciados por Vitruvio, para la configuración de la forma (Expresión, Función y Tecnología), Rodríguez (2005) suma un cuarto al que denomina Comercial. La preocupación de Gropius al percibir con claridad que los objetivos comerciales influyen de manera directa en la configuración de las formas, modificó la visión que hasta ese momento se tenía sobre la configuración formal de los objetos. Era evidente que la tecnología desarrollada en la segunda revolución industrial, marcaba tanto el avance tecnológico de la época, como cambio en el estilo de vida de la sociedad. Por otro lado, en el manifiesto de *Dessau*, acepta el uso de las técnicas industriales como proceso exploratorio previo a la producción en serie (Rodríguez, 2005).

Los demás elementos, como la rigidez de las formas propuestas y la estandarización que promulgaba el manifiesto, influirían determinadamente en la estética de diseñadores del movimiento moderno y por consiguiente en la producción arquitectónica, objetual y artística de la época. La cruzada por controlar la ornamentación arbitraria y el embellecimiento excesivo, comulgó con un espíritu de racionalización y la supremacía de los valores utilitarios sobre los esté-

ticos. La famosa frase del Arquitecto Louis Sullivan “la forma sigue a la función”, enmarcó los principios de racionalidad en la arquitectura y el diseño. El diseño moderno buscó eliminar y purificar todo lo que se había acumulado en la superficie a lo largo de siglos de tradición de las artes aplicadas. “El diseño moderno genuino es induccionista, no agrega, sino que resta” (Groys, 2014, p. 22).

Del pensamiento social y político del movimiento moderno que encontraba resonancia con el movimiento *Arts and Crafts*, se valieron diseñadores y artistas a través de los elementos de la cultura material, como importantes agentes de cambio en el auge de los movimientos de izquierda. La oportunidad de configurar al diseño como una actividad ideológica que tenía el poder para cambiar las cosas y en ese sentido configurar la idea de una nueva sociedad, caracterizó la relación del diseño moderno con la idea de democracia social (Sparke, 2010). La creencia de un proyecto social del diseño moderno capaz de transformar la vida a partir de los conceptos de vivienda mínima y el papel de la fabricación estándar de productos baratos, funcionales y asequibles fueron los principios perseguidos en los años de entreguerras.

La disponibilidad de nuevas tecnologías y el descubrimiento de nuevos materiales como el plástico y el aluminio que reemplazaron materiales más caros, y las posibilidades que ofrecía la producción industrial, enfrentaron a los diseñadores modernos al dilema que marcaría el impacto real de los heroicos ideales del movimiento moderno. Este dilema estaba definido por el ideal de desarrollar una estética del movimiento moderno o diseñar para la industria con el propósito de que sus productos llegaran a un público más amplio (Sparke, 2010). En efecto, la mayor parte de la cultura material del movimiento moderno se decantó por el primer ideal. El rechazo del movimiento moderno al consumo ostentoso, evitando su relación con el ámbito comercial, propició que el diseño moderno se mantuviera en las esferas privadas, sin permeare realmente la universalidad que pretendía.

Así el movimiento moderno, pasó de ser un conjunto de ideas y visiones para transformar la cultura material y por extensión al hombre mismo, a ser considerado simplemente como un estilo más desde la perspectiva del mercado. Sus limitaciones para alcanzar la generalidad a la que aspiraba y su determinación por ignorar el ámbito del consumo, lo mantuvieron limitado a la esfera pública y a un círculo de intelectuales adinerados, para los que trabajaba sin las restricciones económicas y de mercado que determinaban la producción a escala industrial. La imposibilidad de permeare producción objetual serial, como consecuencia del marcado sesgo artesanal de su “genética”, impidió su reproducción y vio su limitación frente a la complejidad de otros productos mecánicos de la época como radios y aspiradoras, manteniendo al estilo moderno en los ámbitos de la arquitectura, el mobiliario y la producción gráfica principalmente.

Indudablemente, el papel del diseño y su impacto en la cultura y la sociedad del s. XX, fue mucho mayor y más diverso que el aportado desde la perspectiva del movimiento moderno. No obstante, se hace este breve recuento del

desarrollo del movimiento moderno, para enmarcar como en la génesis de sus ideales, toma preponderancia un primer momento de inflexión donde el discurso del diseño responsable toma voz frente a las reglas de mercado y consumo. Por otro lado, es indiscutible la repercusión de la ideología del movimiento moderno en la teoría y la práctica del diseño hasta nuestros días, a la que se ha hecho frente idealizando su tradición o por el contrario cuestionando su validez en la denominada “posmodernidad”.

Sin embargo, la tensión generada por la universalidad pretendida por el movimiento moderno que consideraba que las necesidades eran iguales para todos los individuos, fracasó en su propósito de democratizar del diseño, sobre la base de la estandarización. No tardaron esos mismos individuos en cuestionar la racionalidad impuesta por el movimiento moderno. Sus representaciones comenzaron a ser consideradas imposiciones estilísticas de una clase sobre otra en el intento por preservar la primacía de los principios estéticos como agentes de reforma social por derecho propio (Sparke, 2010). El rompimiento de estas tensiones dio lugar al surgimiento de un consumidor perfilado en la novedad. Bajo la etiqueta de posmodernidad, se generaron movimientos que se afincaron en una ideología de consumo desaforado, sin reflexión sobre las maneras de producir y las consecuencias de este consumismo en los ámbitos sociales, ambientales y económicos, fomentando valores que continúan hasta nuestros días y ponen en juego nuestro futuro y el de nuestras generaciones. Estos valores, hoy están siendo escrutados y puestos bajo la lupa de repensar nuestras maneras de pensar y hacer el diseño.

La crisis de los principios del movimiento moderno en los años sesenta, inició una nueva etapa en la relación del diseño y la cultura, manifiesta en el rompimiento de los vínculos idealistas del diseño moderno, por un enfoque de pluralidad y orientación al mercado, que se tradujo en un profundo vínculo del diseño con la cultura del consumo. Conforme disminuyeron las presiones generadas en la guerra y las naciones volvieron a ser prósperas, tanto los diseñadores como los usuarios, encontraron en el consumo masivo la herramienta para definirse, expresar sus gustos y aspiraciones materiales, en una plétora de productos similar a la surgida en la primera revolución industrial, pero a una escala nunca vista posibilitada por la rapidez del cambio tecnológico. La abundante circulación de bienes, electrodomésticos, automóviles, vestuario, entre otros, posicionaron al consumo en el centro de la vida cotidiana. La garantía de acceso un mayor número de personas a los objetos de consumo, definió la necesidad de ofrecer productos y niveles de diferenciación que se tradujo en productos de base artesanal-tecnológica para la “alta cultura”. Estos productos se enfocaron a un mercado que exigía simbología y contenido artístico en los mismos, para reflejar su distinción de los mundanos producidos en serie. La premisa de valor añadido, justificado en sus maneras de producción o inclusive en el solo hecho de la vinculación del producto al nombre de un reconocido diseñador de la época, ponían a los productos de la alta cultura en un aura artística y escultórica del “buen gusto”, y diferenciada de la cultura popular, de la que se valieron los

grandes fabricantes para motivar otro tipo de consumo. Las instituciones y museos por su parte, tendieron el puente para validar el “buen diseño”, en las que continuaban prevaleciendo las ideas del estilo moderno.

El diseño se alineó con la tecnología, en una carrera por el descubrimiento de nuevos materiales y las formas de tratarlos de la manera más eficiente y económica, para producir más y más productos. Los diseñadores tomaron la tarea de garantizar que los nuevos materiales adquirieran nuevas formas y significados para el consumidor y se alinearon con los medios de comunicación de masas, a través de la publicidad, el *marketing* y el *branding*, para aportar decisivamente en la transmisión de los estilos de vida apropiables. Alentando al consumo masivo, justificado en la “actualización” de productos y espacios para estar en consonancia con una vida actual y moderna, trazaron el puente entre el producto y el consumidor, a partir del lenguaje expresado en sus productos. Los diseñadores, como facilitadores del gusto, tenía la tarea de motivar en los individuos las decisiones de consumo.

Tanto los avances tecnológicos, como los avances en la tecnología de los materiales, influyeron en la definición de la profesión del diseñador y marcaron aún más la ruptura entre producción y consumo, profetizado por William Morris como el distanciamiento entre hombre y creación. La variedad de materiales y el desconocimiento del consumidor de los procesos de fabricación de los objetos que usaba, planteó a los diseñadores como lo sugiere Sparke (2010), cargar de significados conceptuales el objeto de consumo sin la relatividad conceptual de su materialidad o proceso productivo. La búsqueda a través del consumo ostentoso de diseñadores y usuarios por revitalizar el uso de signos que ubicaran culturalmente los objetos en relación con el usuario y el aumento de la exploración formal lejos de los estrechos límites impuestos por el modernismo, no tardó en ser blanco de críticas por parte de sociólogos, economistas e incluso los mismos diseñadores. La proliferación de formas de colores vibrantes, decoración provocativa y materiales desechables respondía a la necesidad de placer instantáneo, que, sin compromiso teórico, se guiaba únicamente por las leyes de mercado. La idea de hacer algo “divertido” se convirtió en la bandera formal de muchos diseñadores, en un tratamiento superficial de las formas, como de maquillaje (Rodríguez, 2001). Economistas, filósofos, diseñadores y escritores, criticaron fuertemente el consumo de masas, y la sociedad “norteamericana”, poniendo en manifiesto los peligros implícitos de la pérdida de la cultura material local a costa de la serialización y el excesivo *marketing* sometido a los bienes de consumo. La preponderante relación del diseño con el consumo y el consumismo, se manifestó de igual forma en la importante relación del diseño con la producción y la innovación tecnológica.

En este escenario de profunda relación del diseño y el consumo, se consolida un segundo momento de inflexión en el debate por la participación del diseño en las redes de consumismo desenfrenado en las décadas de los sesenta y setenta. Las acusaciones de sociólogos y antropólogos que consideraban a los diseñadores como incitadores del consumo desaforado, la cultura de la obso-

lescencia y en consecuencia como responsables del despilfarro ambiental. Por su parte, los mismos diseñadores se convirtieron en sus propios críticos, dando espacio al surgimiento de manifiestos de diseño social y ambientalmente responsable como ya citado texto *Diseñar para el Mundo Real* (1971) y movimientos de diseño especialmente en Italia, que utilizaron el diseño de manera provocadora e irónica, contra ese mismo consumo. Por otra parte, otras colectividades manifestaron su interés por renovación artesanal, por fuera de los límites de la producción industrial, así como la revalorización del patrimonio y la memoria de los objetos históricos.

Estos ataques a la “cultura del diseñador”, vieron el surgimiento del nuevo papel del diseñador, que, aunque afincado en la idea de posmodernidad se convirtió en un mensajero con conciencia mediática, cuyo cometido era representar e impulsar códigos culturales de cambio y durante el proceso vender productos y servicios (Sparke, 2010). Este papel del diseñador como agente cultural, se vio visibilizado por la atención mediática generada por los prototipos de muebles y otros enseres que presentaban símbolos de la cultura de consumo. Frente a esta oportunidad y conscientes de la función del diseñador como intermediario dentro de la cultura contemporánea, se sustentó la acción de grupos de diseño radical italiano como el Grupo *Memphis*, *Archizoom*, *Superstudio*, cuyas representaciones se basaron en la satirización de los estereotipos culturales de la época.

El impacto visual generado por estas manifestaciones, no solo se reprodujo en los medios, sino que se replicó de forma masiva en objetos cotidianos, colocando la figura de Ettore Sottsass del Grupo *Memphis* como diseñador estrella. Sottsass, de abierta relación, y como empleado la empresa manufacturera italiana *Olivetti*, supo aprovechar los medios para hacer llegar sus ideas radicales a un mayor público posible. Los ideales de estos grupos que actuaban como agentes culturales de cambio, vieron sus limitaciones en el desarrollo de ideas explícitamente visionarias que desembocaban en la elaboración de utopías incapaces de confrontarse con las dinámicas concretas de producción seriada (Ramon, 2015) y acabaron siendo una nueva opción estilística del mercado. El hecho de que los diseños en sí mismos cargaran las cualidades narrativas e irónicas del discurso radical solo les añadió más valor comercial.

Con el debate teórico y el surgimiento de los grupos contra consumo, el interés sobre la responsabilidad del diseñador, fue tema de discusión durante la década de los setenta en la *International Design Conference* celebrada cada año en *Aspen (Colorado)*. Sus temáticas se concentraron en las cuestiones sociales y ambientales relacionadas al diseño y su contraparte visión mercantilista, con la participación de las figuras del diseño más destacadas de la época e intelectuales de diversos ámbitos y del gremio comercial. La celebrada en 1970 marcó un momento determinante por la colisión de dos concepciones muy diferentes del diseño y por la protesta contra los organizadores de la conferencia, por parte de estudiantes, ambientalistas y el *French group*, que era un grupo de intelectuales de la izquierda francesa entre los que destacaba Jean Baudrillard (Ramon, 2015). Para los miembros organizadores de la IDCA, el diseño era considerado

como una actividad de resolución de problemas al servicio de la industria, con raíces en las bellas artes, posición frente a la cual reaccionaron activistas ambientales y estudiantes que protestaron por su posición carente de compromiso político y su limitado entendimiento de los apremiantes problemas ambientales. El diseño no solo se trataba de promover los valores del buen gusto, sino que también tenía repercusiones sociales y ambientales en las que los diseñadores debían asumir su responsabilidad.

No obstante, a finales de la década de los setenta, con la consolidación del neoliberalismo económico del binomio Reagan-Thatcher (Ramon, 2015) que fomentaba la producción privada sin intervención estatal, se minimizó la fuerza de los movimientos contraculturales de discurso ambiental y social. Sus conceptos fueron revalorizados para ser aplicados a los productos “verdes” nacidos en la época de los ochenta, que se convirtieron en nuevas potencialidades para el consumismo. El diseño centrado en el usuario, de la Universidad de San Diego y la teoría del *Triple Bottom Line* (1994), trataron de acercar nuevamente al diseño y la industria, bajo la formulación de que los productos respondieran a las reales necesidades de los usuarios y que fueran benéficos para el medio ambiente. La rentabilidad económica, la equidad social y la sostenibilidad ambiental se convirtieron en las nuevas variantes de rentabilidad para la generación de productos.

Así mismo, los pactos y tratados internacionales como La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992 y el Protocolo de Kioto de 1997, trazaron el objetivo de establecer alianzas entre el estado y los sectores claves de la sociedad, que propendieran a proteger la integridad del sistema ambiental y el desarrollo mundial, estableciendo entre otras cosas las regulaciones de emisión de gases de efecto invernadero en los países industrializados. No cabe duda de que las políticas proferidas en este acuerdo que comprometen a las naciones a velar por la responsabilidad en el uso y procesamiento de los recursos naturales, han implicado cambios en los procesos del diseño.

Por otro lado, el surgimiento de los enfoques colaborativos y de diseño participativo, que transformaron la actividad del diseño en los años noventa, vieron sus primeras aplicaciones en el *workplace democracy movement* nórdico que como explica Ramon (2015), citando a (Fuad-Luke, 2009; Simonsen y Robertson, 2013), reivindicó el rol activo de los trabajadores para incidir en el diseño de sus herramientas de trabajo. En esta perspectiva, los usuarios pasaban de ser meros informadores pasivos, a participantes activos del proceso del diseño. El papel de diseñador se transforma en un facilitador de elementos de co-creación, en los que el usuario participa activamente en la construcción de su propia identidad.

La diversidad de discursos teóricos por los que discurrió el diseño desde el “fin” del estilo moderno (muchos de ellos aglutinados en la efervescente década de los setenta), la postura del diseñador se presentaba como una especie de pastor que orientaba con sus determinaciones y materializaciones las preferencias del colectivo social, cargando en sus representaciones los discursos

en favor y en contra del diseño al servicio de la industria. Esta transformación de ideales, sustentó la aparición de un diseñador autónomo, consciente de su compromiso como sujeto político y atravesado por las consideraciones éticas y ambientales de su accionar. Este cambio de paradigma, adicionalmente abrió una nueva perspectiva para el consumidor que reclamaba su papel como co creador de los bienes de su cotidianidad. Este enfoque que será desarrollado en el segundo capítulo de esta disertación, marca el escenario de acción del diseño social y responsable del momento contemporáneo.

La relevancia de este breve recuento del cambio cultural acarreado por el diseño, se hace manifiesto en la medida en que el diseño bajo la etiqueta genérica de posmodernismo, aportó gran parte de la cultura material que continúa predominando en los primeros años del s XXI. Así mismo, el diseño continuó avanzando desde la década de los noventa en una relación mayor y más compleja con la cultura del consumo, favorecida por el cambio de una economía fordista a una de especialización flexible conocida como economía posfordista. Entre tanto, las alianzas entre el diseño, la publicidad y otras industrias creativas, ha diversificado las prácticas del diseño, pero del mismo modo lo ha acercado más al marketing, branding y el mercado globalizado. Así, la profesión del diseñador en la era del “capitalismo desorganizado” se ha tenido que reinventar constantemente.

A comienzos de los años noventa, con la desintegración parcial del modelo fordista, y una marcada recesión, los diseñadores se vieron obligados a ofrecer un rango más amplio de servicios. De esta forma los diseñadores gráficos procedieron a ofertar servicios como el diseño de stands, así como de estrategias y asesorías en diseño a empresas, que empezaron a exigir mayor uso de la tecnología e interdisciplinaridad en el discurso del diseño. En el desarrollo de un producto (en el sentido más amplio de la palabra), intervienen diferentes disciplinas. Específicamente en el diseño, las divisiones tradicionales entre el diseño gráfico, de producto o interiores, cada vez se vieron más desvanecidas, en este sentido, fue común ver a los diseñadores trabajando con ingenieros, publicistas y diversos especialistas, en temas que van desde la arquitectura, el diseño de software, el diseño de producto, la ergonomía, el diseño sustentable, la ética, etc. Este enfoque de trabajo interdisciplinar, donde las disciplinas mencionadas anteriormente actúan intercambiando constantemente información para el desarrollo de un producto, así como de resultados, se vio también reforzado por los cambios tecnológicos. El avance de los sistemas informáticos, y así mismo de los métodos de prototipado rápido, permitió la toma de decisiones en diseño de manera más eficiente y del mismo modo su efectiva transformación.

De la rápida circulación de objetos y sujetos se teje la “economía consumista”, donde los objetos y artefactos culturales se convierten en desechos y se vacían de sentido (Ponce, 2001) por la carencia de significados asignados por los usuarios a la multiplicidad de objetos que los rodean. El posmodernismo acentúa, la velocidad de circulación y en consecuencia la obsolescencia de sujetos y objetos. Esta “nueva economía” también llamada posfordista, surgida

como evolución de los procesos productivos del capitalismo organizado del s. XX, soportó su desarrollo sobre la evolución de la electrónica y de la informática, convirtiéndose además en una rica fuente de símbolos y conocimientos aplicados al proceso de producción. Su concepto capital es el de Acumulación Reflexiva mediante el cual, “el contenido cultural de los procesos económicos, así como la capacidad humana de acumular conocimientos que puedan ser aplicados a sus actividades diarias” (Ponce, 2001, p. 185) y se caracteriza por la internacionalización, el comercio global y la inversión financiera de los circuitos de mercancías, el capital productivo y el dinero. Tanto las formas de capital anteriormente descritas, como el capital variable de la fuerza de trabajo circulan más velozmente y entre distancias mayores. La tecnología, que se llegó a considerar como la prolongación de los ideales promovidos en el movimiento moderno, sintetizados en la “estética de la máquina” y sus valores de racionalismo y autodeterminación, no fue más que otra opción estilística dentro del “todo vale” de la posmodernidad (Sparke, 2010).

Esta ruptura en el sistema tradicional fordista de producción en masa, vio el surgimiento de una economía posfordista, donde las empresas que constituían el núcleo de producción en masa, empezaron a depender de una periferia industrial basada en pequeños talleres. Estos talleres fueron los llamados a responder a esa diferenciación que demandaban los consumidores, al proveer esa especialización flexible de la que dependían los grandes centros de producción, que controlaban principalmente el montaje y la distribución del producto. Esta tercerización se hizo manifiesta principalmente en Italia. Los talleres subcontratados comenzaron a conformar sus propias redes de trabajo, acometiendo ellos mismos el desarrollo y fabricación de productos al margen de la gran industria, propiciando el desarrollo de una industria de escala local (Julier, 2010). La “tercera Italia” denominada como la industria artesanal de alta tecnología, empleaba pocos trabajadores, pero se valía de las máquinas de control numérico y sofisticados equipos electrónicos para la creación de las variantes necesarias en los productos de acuerdo con las necesidades del mercado.

Tal vez, una de las consecuencias principales del desmonte fordista haya dado lugar a la generación de las industrias culturales. Para ilustrarlo, Julier (2010) cita a Lash y Urry (1994) que señalan la importancia de las industrias culturales, donde se incluye el diseño como activadores del cambio de la economía fordista a una nueva economía. El cambio del método de producción trajo consigo tanto cambios económicos como políticos y culturales. Es importante precisar que para Lash y Urry (1998) la nueva economía no transita sólo del fordismo a la especialización flexible, ya que esta no permite apreciar la extensión de los productos inmateriales (servicios, consultorías) y el papel fundamental de la información y el saber en la que se basan las socioeconomías contemporáneas (Ponce, 2001). De esta forma se posiciona a los servicios, como un actor principal de la nueva economía, para la distribución y consumo de los bienes.

Los cambios en el método producción de un modelo fordista a una “nueva economía” han exigido una producción de acuerdo con la demanda, de especia-



PRINEX

CALI-COLOMBIA

Recursos

Las cambiantes condiciones en el ejercicio del diseño, aunado a la diversidad de sus prácticas y la complejidad de sus escenarios de acción, dificultan caracterizar temporal y espacialmente sus fases de desarrollo. El rápido repaso del apartado anterior sobre los momentos de inflexión donde la pregunta por un ejercicio más ético del diseño tomó fuerza durante el s. XX, permite entender muchas de las dinámicas actuales de su práctica. Sin embargo, la preponderancia de los discursos neoliberales, las recesiones económicas y la permanente evolución en las maneras de producir objetos por el surgimiento de nuevos materiales y tecnologías, cambian constantemente las dinámicas en las que se enmarca el diseño.

Tales situaciones han llevado al diseño y a los diseñadores a reposicionarse constantemente en un ambiente de crecimiento de la disciplina desde los años ochenta. En contraparte, aquello que poco ha variado, es la relación del diseño y los diseñadores con los sistemas de mercado. A partir de las actividades de producción y consumo de imágenes y bienes materiales, se han satisfecho los deseos de los consumidores, que han expresado sus aspiraciones y han construido su identidad a través del diseño. En este sentido, "(...) de la misma manera en que la propia naturaleza del negocio de diseño impide la estandarización de sus prácticas, los clientes tendrán diferentes demandas dependiendo de sus necesidades específicas, productos, objetivos y escalas" (Julier, 2010, p.144).

Bajo la premisa de individualidad en los consumidores y retomando el discurso de Groys (2014) que atribuye esta individualidad del "hombre nuevo" en el mundo moderno, al cambio de pensamiento referido a la preocupación sobre cómo era visto por los demás, se puede explicar los discursos y transformaciones que orientaron la práctica del diseño durante el s. XX. Este cambio discursivo implicó que las ropas, objetos y espacios que habitaba ese individuo, fueran la manifestación de su apariencia social, política y estética. Como consecuencia lógica, la búsqueda de valores de diferenciación frente a sus semejantes, determinó muchas las prácticas de consumo ya enunciadas. Al asumir la responsabilidad de la forma en que el individuo se presenta a los demás, así como la forma en que diseña su vida, el consumidor se hace responsable de la imagen ética y estética que ofrece a su entorno. Al asumirse como artista/diseñador de sí mismo, el consumidor se convierte en autor de su propio cadáver y prisionero del diseño total (Groys, 2014) al no poder delegar en otro las decisiones estéticas que presentan la imagen de su personalidad ante los demás.

Para el diseñador/consumidor del movimiento moderno, la responsabilidad del diseño de sí, se hizo manifiesta en un gusto que no toleraba ornamentos ni florituras extras, partiendo de asociar la perspectiva divina del alma, con un cuerpo purificado de lo mundano, que se traducía en objeto "honestos". Del mismo modo, aquellos diseñadores y usuarios que se enfrentaron a los postulados del racionalismo moderno, encontraron en el consumo masivo la manera de expresar sus aspiraciones personales y materiales. Cualquiera fuera la postura, el consumidor no tomó una posición únicamente contemplativa, en tanto

el diseño se convirtió en la manera de definir su identidad.

Para responder a la diferenciación que demandaban los consumidores, el sistema tradicional de producción en masa vio el avance de un sistema de producción basado en la especialización flexible (introducido en el capítulo anterior), de rápida circulación y, por consiguiente, el aumento de una economía consumista de objetos y servicios carentes de significado para sus usuarios, por la masiva circulación de los mismos. Las grandes industrias delegaron en periferias industriales altamente calificadas, la tarea de responder a las necesidades particulares de los clientes. Este modelo, que se desarrolló con gran fuerza en Italia, propició el surgimiento de movimientos como el *Memphis* de Sottsass, que materializaron sus ambiciones teóricas, a través de objetos domésticos de “alto diseño” cargados de un tono de ironía frente al consumo desaforado de la época, pero incapaces de confrontarse a las reales dinámicas de la producción de objetos cotidianos.

No obstante, en este ambiente de flexibilidad (tanto semántica, por la flexibilidad del lenguaje teórico de los movimientos de diseño radical italianos, como por la flexibilidad en la fabricación de objetos), diseñadores como Andrea Branzi exaltaron las posibilidades que ofrecía la especialización flexible como base para una segunda modernidad. Julier (2010) cita a Branzi que define que, de esta forma, “el diseño de productos, podría poner fin a sus años como departamento alienado al servicio de la jungla del capital corporativo y volver a ser un taller de ideas que las pusiera en práctica” (Julier, 2010, p. 139). Este sistema de fabricación se abrió paso como alternativa y complemento al predominio del sistema de producción tradicional, y es que indudablemente, la idea de que los pequeños talleres de la llamada Tercera Italia produjeran objetos de acuerdo a la demanda resultaba atractiva, y resultó ser el adecuado para objetos exclusivos y mobiliario de lujo.

La flexibilidad necesaria, así como el uso de maquinaria especializada de control numérico, situó aquellos productos en la categoría de alto diseño ante la dificultad de extrapolar sus ideales a objetos de uso común y cotidiano. La escala de los talleres, limitados por un número de empleados con un alto rol de especialización para tareas específicas, se vio constreñida frente a la capacidad de la gran industria de invertir grandes sumas en la conformación de grupos de trabajo interdisciplinarios para acometer investigaciones encaminadas al desarrollo de productos de uso masivo y en la misma medida, manufacturarlos a una escala que reducía ampliamente sus costos de producción. Julier (2010) describe como para mediados de los años noventa, Hewlett-Packard ocupaba más de 27 profesionales en su departamento de diseño, repartidos en ingenieros industriales, ingenieros mecánicos, ingenieros de producción y de materiales, para resolver las necesidades de ingeniería de los productos, que independientemente de su escala requerían de importante capital humano e investigativo para su desarrollo. No obstante, los costos de recursos humanos son insignificantes frente a todas las variables (materiales, herramientas y fabricación) de producción de un objeto. Así mismo, el éxito en la comercialización

de una solución, fácilmente cubre los costos totales resultantes del desarrollo y producción de la misma.

Bajo el modelo de una producción flexibilizada, operaron las grandes corporaciones globales, sustentadas en su amplio poderío económico y de capital humano para promover una economía de consumo basada en la diferenciación. Los ejemplos propuestos por Julier (2010) para las marcas *Benetton* y *Sony*, explican la facilidad con que la flexibilidad de producción posibilita responder a las necesidades y gustos de los usuarios, incluso en tiempo real. *Benetton*, apoyada en la tercerización de los procesos de costura, bordado y planchado en pequeños talleres (periféricos a una oficina central), controlaba la demanda del mercado a través de la comercialización y venta sus productos únicamente en los almacenes de la marca. Estos a su vez, proporcionaban la información sobre los gustos de los consumidores para controlar a través de su sistema de producción escalonada y respaldada en sistemas informáticos computarizados, los colores de las prendas y artículos de acuerdo con las demandas del mercado (Julier, 2010).

Por su parte, *Sony* para el desarrollo del *Walkman* disfrazó de entornos cotidianos (como habitaciones u oficinas), verdaderos laboratorios para el análisis del comportamiento y gustos de los consumidores (Julier, 2010). Perfilando las preferencias y reacciones de los usuarios en estos laboratorios, *Sony* llegó a fabricar más de 700 versiones diferentes del *Walkman*, en un modelo de producción flexible, que conservaba sus características básicas de funcionamiento, pero incluía variaciones en el diseño de su envoltente, llegando así a un mayor número de mercados, al adaptarse a las inclinaciones específicas de sus clientes. Del mismo modo y a través de una flexibilidad expresada en la modularidad de accesorios y pequeños detalles de su exterior, se le ofreció la posibilidad al consumidor de personalizar sus dispositivos.

Más reciente es el caso del *iPod* de *Apple*, de gran éxito por sus características como producto de “alto diseño” y por la conjunción de los valores de uso y de marca que se construyeron alrededor de este producto. “Su papel como objeto de uso individual e instrumento social” (Julier, 2010, p. 151), permite entender las dinámicas de valor construidas por el mismo fabricante y los usuarios en la articulación de prácticas sociales. Julier (2010) presenta la teoría de domesticación de Roger Silverstone, para explicar cómo los conceptos de “mercantilización”, “apropiación” y “conversión”, se superponen por el activo papel de los consumidores en el uso cotidiano de las nuevas tecnologías. El proceso de consumo de tecnología se enmarca en dimensiones estéticas, morales y afectivas, que modelan el comportamiento humano y generan constante intercambio de información entre los mismos usuarios, y en otro canal entre productores y usuarios. El proceso de “mercantilización” se concreta en el reconocimiento y desarrollo de la identidad del producto, que a su vez avanza en la “apropiación” de significados por parte de los usuarios que compran y hacen de este producto parte de su vida privada. Los usuarios, participan de la construcción del proyecto a través de prácticas de circulación de archivos digitales

y su identificación como usuarios de este objeto, para atravesar un proceso de “conversión” donde el mismo usuario se relaciona con otros “iguales” para compartir, comparar y analizar los significados que se le atribuyen a este objeto tecnológico.

La construcción semiótica de los objetos de consumo, que les imprime un aura de símbolo identitario, ha llevado a los diseñadores a concentrar esfuerzos en las características externas del producto. Mientras los componentes internos permanecen casi invariables, la superficie que los recubre da lugar a la posibilidad de múltiples interpretaciones. Es ahí donde los diseñadores han dado respuesta a las necesidades de diferenciación de los usuarios. Aprovechando esta situación, los fabricantes no dudaron en utilizar materiales más baratos para la fabricación de sus productos y de dispositivos distintivos tipo carcasas en su afán de llegar a más y más personas por medio de la personalización y de este modo incrementar sus ingresos. En lo particular, el uso del plástico cuya maleabilidad permite su uso en innumerables aplicaciones como sustituto de otros materiales, se constituyó como el material ideal para la producción en serie. Aunque en sus inicios, a lo largo del S. XX, la utilización del plástico estuvo ligado a la idea de producto democratizado, su uso en objetos ordinarios producidos en China y ligados a siempre a la noción de bajo costo (Sparke, 2010) rápidamente introdujo un concepto generalizado de mala calidad a todo aquello fabricado con este material. A excepción de otros materiales valiosos en sí mismos por su valor monetario intrínseco, “los materiales son incapaces de transmitir significados por sí mismos sin la contribución del diseñador, que puede atribuirles formas e imágenes significativas” (Sparke, 2010, p. 58). La incapacidad del plástico de envejecer con elegancia, como sí sucede con la madera o el cuero, y su tendencia a decolorarse y rayarse (Julier, 2010), han puesto a los productos de plástico en una situación de rápida sustitución.

Con ilimitadas posibilidades materiales y tecnológicas, fácilmente, el diseñador puede convertir su ejercicio proyectual, como menciona Papanek (2014) en una eterna búsqueda de la novedad enmarcada en la tiranía absoluta de la variedad de materiales y procedimientos. La diversidad de opciones de un mismo objeto, que fácilmente se desecha como basura cuando pierde su valor emocional y simbólico, acerca vertiginosamente a la sociedad a un insaciable deseo consumista de rápida sustitución. En su texto *Trash* (2009) Stallabrass indaga sobre lo que los objetos ganan o pierden cuando son relegados a la categoría de basura. Las materias primas y la basura están estrechamente vinculadas en la producción y el consumo, por lo que se puede pensar incluso como menciona el autor, que los productos básicos son basura retrasada. En este sentido, la basura es, por supuesto, el producto directo del consumo. Los objetos ganan y pierden algo cuando son abandonados como basura. Lo que pierden está relacionado con su presentación como objetos deseables: novedosos, útiles, diferentes de otros objetos, pero estos, al ser despojados de esta mistificación, “se convierten en un recordatorio de que las materias primas, a pesar de todos sus trucos, son sólo cosas; pequeñas combinaciones de plástico o metal o papel”

(Stallabrass, 2009, p. 416) El despojo de su mística deseable y sus anexos emotivos, es un poderoso recordatorio de despilfarro de nuestros días.

La cultura del consumo desaforado y rápida reposición, posibilitada por un modelo productivo de especialización flexible y favorecido por los conceptos de individualismo e identidad que han orientado las prácticas del diseño de los últimos años del s. XX y comienzos del s. XXI, han colocado al diseño, a los diseñadores y a los usuarios, en un escenario ideal para que las organizaciones económicas capitalistas, obvien las consideraciones éticas, políticas y ambientales de su accionar y solo actúen por un deseo insaciable de generación de riqueza. Los frecuentes llamados de otras disciplinas, autores e incluso los mismos usuarios por un ejercicio más responsable del diseño han propuesto escenarios diferentes para la producción, circulación y consumo de bienes.

Las reflexiones teóricas surgidas desde la filosofía y el arte, han explorado la naturaleza de la representación de los artículos de consumo. Desde los *Ready Made* de los dadaístas, hasta las serigrafías de los artistas pop de mediados del s. XX que reproducían en sus cuadros múltiples imágenes de mismo artículo, se nos recuerda que tales artículos, a los cuales se les infunde un aura de unicidad, son producidos en serie infinitamente en el sistema de producción capitalista (Julier, 2010). Y no solo han dirigido su mirada a los objetos de consumo, sino también a las consecuencias de su producción. Benjamin (2015), afirmaba que hay que dejar que el desecho alcance su única forma posible, empleándolos, dotándolos del derecho a una nueva existencia. Más adelante el filósofo Francois Dagognet terminaría por considerar a los artistas como sus mejores compañeros, quienes “se han vuelto hacia lo precario, que han aprendido a renunciar a los sustratos habituales para ponerle atención a los papeles usados, los embalajes ruinosos, los vestidos desgarrados, todo lo que se apaga o corrompe” (Dagognet, 2002, p. 3). Las posturas filosóficas que toman forma en las manifestaciones artísticas, marcan su influencia en la toma de conciencia de los ciudadanos de a pie en actividades como reciclar y reusar y determinan el surgimiento de acciones creativas e incluso políticas como alternativa al modelo tradicional de producción objetual.

Este empoderamiento del usuario, que como afirmé previamente, nunca ha asumido una posición contemplativa, sino que en cambio ha participado de la construcción de su identidad, ha fundado la noción de consumidor soberano, en contravía de los postulados de la escuela de Fráncfort, quienes determinaban la idea de consumo como “vehículo para la pacificación, coacción y manipulación de masas” (Julier, 2010, p. 84). Indudablemente una de las características del capitalismo consumista es la manipulación y la creación de falsas necesidades, para desequilibrar la balanza entre oferta y demanda, lo que explica las prácticas de obsolescencia tan comunes en nuestros días. Sin embargo, la noción de consumidor soberano, se hace manifiesta en el ejercicio de elección individual que hace el consumidor sobre aquello que consumirá. Incluso, su participación en la construcción del producto que va a adquirir de acuerdo con su expectativa personal, lo coloca en el papel de “prosumidor” como lo denomina

Toffler (1994). Para explicar la noción de consumo como acto de poder, Julier (2010) explora la tesis del antropólogo Miller (1987.1988) acerca de la dinámica del consumo en términos de alienación y desalienación. Los productos son alienantes intrínsecamente al separar socialmente al productor y al consumidor, cuando este último, desconoce de los procesos de manufactura y distribución del producto que consume. Así, el consumidor procede a la desalienación de los productos al intervenirlos y adecuarlos a sus necesidades. Bajo esta noción de consumidor soberano, donde los usuarios reafirman su individualidad al personalizar las soluciones ofrecidas por un modelo de producción estandarizado, se fundamentan muchas de las iniciativas emprendidas por los diseñadores y los mismos usuarios para tomar papel activo en la determinación del significado de los objetos que consumen.

La pregunta sobre la forma adecuada de un objeto que es transversal a la práctica del diseño, no deja de ofrecer respuestas subjetivas. La multiplicidad de formas para un mismo objeto lo confirman, muchas veces determinadas por gusto personal del diseñador, que por las necesidades reales del usuario. Papanek (2014) ofrece una radical mirada al papel del consumidor, a quien a través de la historia se le ha considerado como desprovisto de gusto e imaginación. Así, menciona que sólo un “enclenque mental” (Papanek, 2014, p. 42), aceptaría cuánta determinación y valor engañoso le sea ofrecido por el diseñador. Retomando el ejemplo de Bringham (2001) sobre la honorabilidad en la forma que se usan objetos como cuchillos y palas comentado en el capítulo anterior, se extrae implícitamente que, aunque el diseñador condicione la usabilidad del objeto diseñado, le será imposible controlar la manera en que el usuario lo lee, lo interpreta y lo adapta para su uso.

La adaptación y apropiación mediante procesos de bricolaje dio partida al surgimiento de filosofías del “*Do It Yourself*” (hágalo usted mismo) concretadas en movimientos contraculturales como el estilo punk y de otro modo, más individual en prácticas de fabricación de muebles y objetos de decoración, para modernizar el interior de los hogares de forma económica (Sparke, 2010). La popularidad del “*diy*” se vio favorecida por la circulación de revistas como *Practical Mechanics*, *Do It Yourself* y el libro *Furniture You Can Build*, de la revista *Sunset* entre muchas otras publicaciones, que ofrecían planos constructivos para el ensamblado de muebles, o el empapelado de las paredes. Estos nuevos horizontes han permitido reescribir el diseño y su historia desde el consumidor y no desde el productor, desde un usuario apropiado de sus medios, capaz de construir y afirmar su identidad, como postura ética y social puesta en la defensa de sus aspiraciones estéticas y los deseos de transmitir sus imaginarios como individuo autónomo en la premisa de expresar de su libertad. El diseñador Frederick Ward se valió de la revista *Home Beautiful* (1947), para ofrecer planos de construcción de mobiliario, que permitieran amueblar de manera económica las viviendas de las clases medias y bajas australianas, en un escenario de posguerra marcado por la escasez. Bajo la premisa de uso de materiales comunes, un set básico de herramientas y un poco de entusiasmo y habilidad de los usuarios, Ward propuso una

contra-narrativa que se materializó en una mayor autonomía financiera y social, para los trabajadores australianos en época de posguerra (Carter, 2011). Por su parte el diseñador italiano Enzo Mari en la década de los setenta, construye su teoría de la *Autoprogettazione* (1974) como proyecto para desarrollar mobiliario que los usuarios pudieran fácilmente llevar a cabo por sí mismos, y en este sentido desarrollar la propia capacidad crítica ante la producción actual (Mari, 2008). El mismo Papanek en *Diseñar para el mundo real* (2014), ofrece abiertamente ideas de productos y diseños proyectados por él y sus estudiantes, para poner en cuestión los aspectos relacionados a los conceptos de patentes y derechos de autor. Papanek (2014) considera inconveniente retrasar el beneficio que puede traer una solución al mercado, si la búsqueda del diseñador de un beneficio económico propio se concreta a costa de las necesidades de los demás.

Para explicar la satisfacción que se experimenta al realizar actividades por sí mismo sin ninguna finalidad específica más que la realización personal, el psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi acuñó el término autotélico, para describir las experiencias profundamente placenteras y reafirmantes (Julier, 2010) en las que las personas se implican hasta el punto de desarrollar habilidades que se concretan de forma positiva para el desarrollo de una acción. De cierto modo, el “*diy*” puede resultar tan gratificante como la realización de alguna actividad deportiva, comer o incluso jugar. Esta interacción cultural propuesta por los diseñadores, determinó una creciente soberanía del consumidor sobre los procesos de diseño y, por otro lado, el surgimiento de los enfoques colaborativos y de diseño participativo, que transformaron la actividad del diseño en las últimas décadas del s XX. Entre otras manifestaciones se puede citar el *workplace democracy movement* nórdico que como explica Ramon (2015), apoyado en (Fuad-Luke, 2009; Simonsen y Robertson, 2013), permitió que los trabajadores participaran en el diseño de sus instrumentos de trabajo. En esta perspectiva, los usuarios pasaban de ser meros informadores pasivos a participantes activos del proceso del diseño. Esta condición, que pone al diseñador como intermediario cultural y tecnológico, le exige desarrollar un alto sentido social y ampliar su caja de herramientas para ser capaz de responder a los retos que le presenten sus usuarios.

Esta mirada al diseño que toma forma en acción colectiva y participativa, se apoya en los ideales de producción, distribución y acceso a bienes, productos y servicios para las comunidades. Busca convertirse en herramienta de innovación social a través de la cual se generen cambios en las formas de hacer, aprender y resolver los problemas de las comunidades por fuera de los sistemas centralizados y los monopolios de producción tradicionales. Sobre la idea de diseño para la innovación social, Ramon (2015) se remite a Manzini, quien explora las condiciones sociales y materiales en las que el diseño puede aportar en procesos de transformación cultural, determinados por “una nueva conciencia individual y por nuevos modelos de comportamiento y de organización social” (Ramon, 2015, p. 36). Hacer un recuento de los diseñadores o colectivos acti-

vistas que han trabajado bajo los ideales del diseño participativo sería infructuoso en este punto. Numerosos son los ejemplos de diseño participativo que se han convertido en procesos transformadores de la vida pública cotidiana y las relaciones entre productores y consumidores. La plataforma web abierta *Sustainable Everyday* de Manzini, propone un escenario para la discusión de sostenibilidad en la vida diaria y el impacto de los proyectos donde el diseñador toma postura como facilitador y mediador (Ramon, 2015). La función de estos grupos creativos es socializar escenarios de participación y empoderamiento para las comunidades, en la toma de decisiones sobre proyectos que los impactan directamente, actuando como intermediarios de múltiples plataformas que puedan resolver de la mejor manera las necesidades presentes en la sociedad.

En estos procesos de transformación de comunidades con la participación de sus miembros, el diseño y los diseñadores se transforman facilitadores de procesos, a través de su experiencia para desarrollar proyectos, imaginar nuevos escenarios y posibilidades de actuación en las reales necesidades de sus individuos. En este sentido, una de las virtudes del método participativo es el replanteamiento de la relación entre diseñador y usuario, donde el primero pasa de ser un “creador” de objetos y espacios para convertirse en un igual con el usuario con el que trabaja en equipo para alcanzar un proceso creativo, Diseñar tomando en cuenta las necesidades de los usuarios, mejora tanto las propuestas de diseño, como las experiencias vividas por los individuos de las comunidades (Morales, 2005). La cultura del diseño como forma de acción, es la que mejor refleja la interdisciplinariedad de sus prácticas y aspiraciones por una mayor complejidad en sus resultados (Julier, 2015). “El movimiento hacia el cuarto grado del diseño enunciado por Buchanan (1998a: 14), en el que los diseñadores implementan estrategias de gestión” (Julier, 2010, p. 246), permite entender el diseño como un proceso de transformación que reconfigura los objetivos, las prácticas, los puntos de vista y efectos de su ejercicio y que, a través de ello, logra comunicar de modo adecuado sus propósitos de lograr beneficios sociales y ambientales.

Los cambios definidos por las nuevas formas de acción colectiva, soportados en el avance tecnológico, han transformado las maneras en que se producen los bienes y servicios, e inclusive la manera en la que se accede a los mismos, generando así la posibilidad de proponer cambios sociales y culturales en las comunidades. Cuando la idea de apertura se alía con el diseño, se convierte en una eficaz herramienta para circular ideas de transformación social y en sí, de la generación de conciencia en los consumidores. Los ejemplos comentados de Ward y Mari, se sustentan en el concepto de apertura, que ha sido diseminado ampliamente en tiempos recientes por la revolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la acelerada circulación del conocimiento y el auge de las herramientas de fabricación digital. El Diseño abierto o como comúnmente se le conoce como *Open Design*, toma partido del diseño participativo para hacerse manifiesto como posición cultural, filosófica, ética, política y económica que asume el diseño como plataforma de acceso abierto, entre las

fronteras del concepto de autoría tradicional, para colocarse en un estado de dominio público del trabajo intelectual (Ramon, 2015). Se caracteriza por acciones que implican compartir, intercambiar, aprender y desarrollar habilidades y conocimientos, que están en constante evolución (Rodríguez, Moura & Rossi, 2014), lo que permite desarrollar capacidades que conducen a la construcción de capital social, manifiesto en la capacidad de las comunidades para crear nuevos valores sociales, económicos y ambientales que influyan en las agendas políticas de las administraciones gubernamentales. Los productos y servicios que participan del modelo de diseño abierto se concretan en acciones de colaboración y creación que apuntan a la transformación y la promoción de acciones más democráticas como la activación de economías locales, la generación de oportunidades para el emprendimiento y la creación de redes de trabajo, que cruzan la linealidad de los sistemas tradicionales de producción, soportados en el compartimiento de intereses y espacios comunes en las comunidades, el fortalecimiento de los lazos de amistad y la ayuda mutua.

Para entender el concepto de diseño abierto, ampliamente discutido por la circulación de *software* libre y su difusión en otros campos de la vida humana, es necesario remitirse a los orígenes de la idea de apertura, trazando una ruta hasta el surgimiento de la Cultura Occidental en la Grecia Antigua. Rodríguez et al. (2014) explican el concepto de apertura según (Popper, 1974 y Peters, 2010) que definen que la transición de una sociedad cerrada caracterizada por la negación del individuo, a una sociedad abierta, donde predomina el igualitarismo, es una de las revoluciones más profundas de la humanidad. Las ideas de libertad, bien común y defensa de la sociedad, se superponen a los ideales de justicia e igualdad, para cruzar escenarios y actores que tengan la capacidad de cambiar la lógica de nuestros sistemas actuales para la construcción de un mundo más democrático. En la lógica del diseño abierto, la línea que divide al diseñador, del productor y el usuario se diluye. En este sentido, la autoría, cambia de enfoque y convierte a los usuarios en más que meros lectores, al permitirles intervenir y asignarles nuevos significados a los objetos. Julier (2010), se apoya en Mitchell (1988), para definir como precursores de este nuevo sentido de autoría al compositor John Cage y al pintor Robert Rauschenberg. A partir de las obras 4:33 de Cage y *White Paintings* Rauschenberg, se le permite al público que experimente y asigne significados al silencio o al espacio en blanco. El diseñador pasa de crear objetos a sistemas, a través de los cuales los usuarios encuentran su propia voz, de forma que "(...) el músico y el artista abandonan su función tradicional de proveedores del objeto de contemplación, crean un marco en que los espectadores y los oyentes son los que se encargan de administrar la experiencia estética" (Julier, 2010, p. 217-218).

Es posible afirmar de acuerdo con autores como De Mul (2011) que la eclosión del *Open Design*, se conecta a la masificación de uso de los ordenadores y el internet, esto a su vez, han dado paso al surgimiento de movimientos alrededor del *software* abierto y el *software* libre. La circulación de los ordenadores personales desde los años ochenta, permitió el acceso a diseñadores y usuarios a

potentes herramientas de producción, que, en consonancia con la ley de Moore, cada 12 meses doblaban (y hoy continúan haciéndolo) su velocidad y rendimiento en un espacio más reducido. No obstante, como mencionan Rodríguez et al. (2014), conectar la noción de diseño abierto solo con la su relación con el movimiento del *software* libre es insuficiente porque en la historia de la humanidad siempre ha habido apertura en la circulación de artefactos y saberes, y segundo porque no toda noción de apertura puede ser considerada como diseño abierto, ya que no es una metodología que se cumpla a partir de llenar una *checklist*, sino que implica importantes aportes en “la evolución de una sociedad en términos de libertad, igualdad, democracia e innovación, entre otras” (Rodríguez et al, 2014, p. 57) La idea de diseño abierto como portador de nuevos valores, adicionalmente, se sintoniza con un sentido de apertura a la diversidad, que se inscribe en la fuerza sociológica de valores que cubren a manera de paraguas el diseño, a través de la retribución, la revalorización y la reparación. Los nuevos valores, sobre los que se sustentan las actuales producciones y consumos en el diseño, parten de la idea de la elaboración de un paradigma para la práctica, que no implique necesariamente la construcción material de nuevos objetos (Correa, 2018). Las nuevas posibilidades para la producción, enmarcadas en el compromiso social dictado por el respeto por el medio ambiente, la responsabilidad del ejercicio, el interés por la trazabilidad del producto, desde la obtención de los materiales hasta su posterior reciclaje y aprovechamiento, activan ciclos productivos que comienzan cuando un objeto es relegado a la categoría de desecho, y adquieren relevancia al crear nuevos productos conectados a sensibilidades y experiencias que forman un nuevo consumidor autocrítico, volcado a una experiencia estética que vincula los conceptos de reducir, reutilizar y reciclar.

La reivindicación de la autoconstrucción, el reciclaje y la reutilización como nuevos valores que se sirven del ingenio, para poner sus ojos en aquello olvidado, desgastado, en los trozos heterogéneos de una variedad de seres que la cultura ha relegado para convertirse en objetos, pone en juego otros escenarios para la fabricación en comunidades y espacios de creación. Dejar que los desechos alcancen su única forma posible, empleándolos, dándoles el derecho a una nueva existencia como lo mencionaba Benjamin (2014) a partir de asignarle un nuevo significado a una cosa que se pudo haber convertido en un desecho, forma una postura frente a la producción desmedida, como acto creativo de ver en el residuo algo más que simple materia. La sistematización y la comprensión de estrategias y prácticas personales-colectivas de rediseño, de resignificación y apropiación, abren la posibilidad de crear y concretar escenarios alternativos para la producción.

Frente a este estado, el concepto de apertura implica una posición ética y política en términos de la libertad de modelos y formas de circulación de conocimiento frente a los enfoques culturales cerrados. La libre circulación de información posibilitada por el avance de la informática y los ordenadores y por consiguiente la digitalización de nuestro entorno, las nuevas tecnologías

“han permitido la “democratización” parcial del diseño ofreciendo libre acceso a sus herramientas: tareas que antes requerían especialistas cualificados ahora se convierten en triviales”. (Julier, 2010, p. 67). Los *softwares* de edición, sean de pago o de libre uso, permiten a través de sus herramientas e incluso de plantillas predefinidas, que cualquier usuario las use para diseñar. El hecho de que la informática permitirá el acceso a las herramientas de diseño a los “no profesionales” o como lo define Julier (2010) como el “intrusismo en el diseño”, se ha visto favorecido por la ausencia de normas y acuerdos establecidos por instituciones u organizaciones para determinar que un individuo se considere diseñador. Esta situación de uso de tecnologías informáticas como herramientas de diseño no solo usadas por los diseñadores, por supuesto, ha generado posiciones a favor y de rechazo en el ámbito académico desde los noventa y que incluso continúan hasta nuestros días. La puja de quienes consideran que el instrumental digital limita la imaginación y capacidad, al determinar por medio de los parámetros definidos y sus formas básicas prediseñadas los alcances del diseño, ha visto su contraparte en quienes consideran a las herramientas digitales, sus aliadas para diseñar formas y extraer cálculos e información, que difícilmente podría ser lograda a partir de herramientas tradicionales.

Independiente a las discusiones académicas, como venía describiendo, la postura del usuario dejó de ser hace muchas décadas meramente interpretativa, para adoptar un enfoque intervencionista en su propia representación por medio del diálogo propuesto entre el sistema proporcionado por el diseñador y su intervención como usuario. La plétora de sistemas informáticos que toman base en los ordenadores personales no se compara a la magnitud de espacios y representaciones en la internet, a la que tienen acceso los usuarios y por medio de los cuales ejercen su papel en la construcción de los medios que definen su identidad. Las herramientas de estructuras no secuenciales como los hipertextos, en los que se basa el modelo de navegación en la red, le transfirieron al usuario la tarea de construir su propia narración, a partir de estructurar un mapa mental propio derivado de los sitios que visita y las rutas que traza entre ellos. La interactividad definida del diálogo entre el usuario y el sistema, y materializada en una narración que evidencie los intereses particulares del usuario, se ha concretado en entornos digitales donde el usuario tiene la posibilidad de diseñar un *avatar* que lo represente, para modelar sus aspiraciones, en un espacio de posibilidades ilimitadas. Julier (2010) cita los casos de *Alpha Word* y *Second Life*, para describir cómo los usuarios de estos entornos digitales construyen sus mundos a partir de la libertad que genera el poder desplazarse sin limitaciones de fronteras para entablar conversaciones con otros usuarios y construir lo quisieran sin las limitaciones éticas, estéticas o urbanísticas que impondría el mundo real. Es posible entender la internet y los hipermedios como formas de liberación, en tanto “las tecnologías electrónicas de la información están descentralizadas y abiertas” (Julier, 2010, p. 226). Las resonancias ideológicas de esta afirmación se sustentan bajo la premisa de que la información se autorreproduce y se adapta a los entornos en que circula, al no verse limitada por las estructuras de

poder, los medios o los usuarios. Al Gore (1994) citado en Julier (2010) declaró en un congreso mundial sobre las tecnologías de la información, que la internet, no solo iba traspasar las barreras del tiempo al acercar a familiares y amigos, sino que también, haría posible la creación de un mercado global.

La apertura y descentralización de la información, ha transformado el concepto de autoría por la facilidad de lograr copias y transferencias entre usuarios a velocidades que antes no eran posibles. Los intentos de las leyes del *copyright* e incluso del sistema de patentes, por proteger los derechos de autor sobre una obra se ven insuficientes en este contexto de acelerada circulación de la información, y ven su contraparte en el establecimiento de enfoques más abiertos como el *creative commons* que si bien reconocen la autoría del creador de una obra, permiten la participación y la circulación del conocimiento entre sus entusiastas. Ya mencionados el rumbo de la libre circulación de software y más recientemente del diseño, la ideología de libertad en la red, ha impulsado el surgimiento de enfoques colaborativos para la creación de redes de individuos movidos por una motivación específica y que encuentran su lugar en foros de internet y ferias. En el texto *From the shadows: users as designers, producers, marketers, distributors and technical support* (2003) de Christina Lindsay, investigadora de estudios en ciencia y tecnología, se propone estudiar los usuarios de la TRS-80, (uno de los primeros ordenadores personales) donde estos se convierten en diseñadores, fabricantes y técnicos para mantener el equipo más allá de su obsolescencia esperada. Lindsay (2003) menciona que casi 25 años después de su primera introducción, el TRS-80 se mantiene vigente y funcional gracias a algunos usuarios que impulsan y desarrollan su tecnología y construyen comunidad en foros de internet a partir de la definir su identidad como usuarios de TRS-80. Así, los usuarios principales de este ordenador, fueron y continúan siendo “*hackers*” con conocimientos para poder manipular tanto el *software* como el *hardware* de la máquina. Estas manifestaciones permiten concluir que desaparecer una tecnología de la oferta de mercado no constituye el fin de esta. El hecho de que una tecnología ya no se produzca o se venda, no significa que ya no se esté utilizando, incluso, como en el caso de la TRS-80, se desarrolla aún más. La relevancia de estas comunidades favorecidas por los cambios tecnológicos de las últimas décadas y marcadas ideológicamente por los ideales del “*diy*” sobre el consumismo, curiosos y nostálgicos de los buenos viejos días de la TRS-80 donde se hacía “más con menos” son quienes la mantienen con vida a través de la internet.

De modo casi profético, el filósofo Walter Benjamín en su discurso en el Instituto para el estudio del fascismo de París en 1934, definiría indirectamente las bases ideológicas del Diseño Abierto bajo tres premisas argumentativas. Para Benjamín (1934) el autor como productor, posibilitado por las tecnologías de producción y los alcances de los medios de difusión en masas, debía transformar su metodología de trabajo para activar transformaciones concretas en el tejido social en el sentido revolucionario (Ramón, 2015). Esta afirmación que cuestiona críticamente los objetivos y herramientas del trabajador intelectual,

para privilegiar formas de expresión social más democráticas, propone al ejercicio del diseñador tomar autoridad sobre sus medios de producción.

La figura del autor como productor, ha sido utilizada en el ámbito disciplinar del diseño, para vislumbrar cómo los avances tecnológicos y la apertura que éstos proporcionan, permite una producción material que pone en cuestión los sistemas de producción y distribución tradicionales, por una perspectiva ampliada, horizontal y autónoma de los monopolios de mercado (Ramon, 2015). El sistema de producción posfordista, que se valió de tecnologías informáticas para responder a las necesidades de los clientes, ha visto como aquellas máquinas de control numérico que permitían responder de manera eficiente a la necesidad de personalización, se han ido trasladando paulatinamente a otros espacios de acceso más democrático, que han permitido que el trabajo del diseñador se traslade de la mesa de dibujo a laboratorios abiertos de experimentación. La libre circulación de *softwares* de diseño asistido por computador y la proliferación de espacios abiertos de fabricación alrededor del mundo, le permiten al diseñador acceder a herramientas digitales de producción, a materiales y a procesos que le permiten materializar a escala real y en poco tiempo los diseños hechos a través de herramientas computacionales. Impresoras 3D, máquinas de corte láser y ruteadoras de corte por control numérico se suman a la caja de herramientas del diseñador para asumir su rol de productor capaz de evaluar todas las implicaciones relacionadas a su trabajo. Los avances tecnológicos, la apertura de medios de producción y la acelerada circulación de información, se constituyen como base para la consolidación de una fuerza económica y productiva, donde los individuos tienen acceso a crear, modificar y circular información, para la construcción de conocimiento colectivo a través comunidades, mercados y movimientos (Anderson, 2012). La cultura del *Open Design*, el florecimiento de la cultura maker, que será abordada en el capítulo final de esta disertación, se presenta como alternativa abierta de trabajo para cualquier usuario, frente a los monopolios lineales de producción.

Mencionadas las posibilidades que tiene el diseñador de acceder a herramientas y espacios para convertirse en el productor de aquello que diseña, se retoma en este punto otros dos aspectos esenciales de la argumentación benjaminiana. Como segundo aspecto, la necesidad de que el trabajador intelectual sea capaz de considerar las implicaciones de su actividad, desde las dimensiones, éticas, sociales y ambientales, además de cuestionar al servicio de quién pone su actividad y cuál es el mensaje que dirige a través de su obra, siendo este un punto de inflexión para una producción más democrática. Como tercer aspecto, Benjamín es enfático en afirmar que la responsabilidad del trabajador intelectual, es “enseñar a los demás a utilizar dichos medios y a tomar conciencia de dichas implicaciones” (Ramon, 2015 p.30). La tarea pedagógica de socializar sus herramientas de trabajo, mantiene el enfoque que Mari (2008) promulgaba, la de enseñar a pensar de manera crítica frente a los discursos hegemónicos, bajo la responsabilidad ética y ambiental de su propio accionar al posibilitar la participación de los usuarios en la definición conceptual y su materialización a

través de sistemas definidos por el diseñador, ampliando así, el horizonte proyectual del ejercicio del diseño. Papanek (2014), enfático en la responsabilidad del diseñador de proponer más allá de la estetización formal y que ponga su destreza al servicio de la construcción de un mundo mejor, propone un modelo de diseñador leal a las necesidades de la comunidad como facilitador en la producción e inclusive en el rediseño de las cosas. Un diseñador capaz de formar a otros diseñadores, que sean capaces de formar otros diseñadores en ciclo germinativo, que traiga consigo profesionales comprometidos con su práctica y responsables de su trabajo en el mundo. La idea del diseñador contemporáneo como agente social que surge como resultado del llamado colectivo por práctica más responsable del diseño, del papel activo que toman los consumidores en la construcción de su propia identidad y la posibilidad que brinda el avance tecnológico en el que se ha apoyado el diseño para diversificar sus prácticas y actores, colocan al diseño en su mejor momento para avanzar en la democratización de sus medios en pro de la construcción de sociedades más igualitarias y un mundo mejor.

Bajo los 3 aspectos de la argumentación Benjaminiana, el autor como productor, el autor como intelectual reflexivo de su actividad y el autor como pedagogo, se configuran los escenarios para la práctica del diseño de nuestro momento actual, capitalizadas en movimientos de diseño abierto y acción colectiva como los mencionados previamente. Esta postura del autor como productor de Benjamin, se cruza con el postulado de La Exploración General y Anticipatoria en la Ciencia del Diseño de Buckminster Fuller y da como resultado un diseñador que se hace absolutamente responsable de todos los procesos implícitos en la elaboración de un objeto y que cruza la extracción y transformación de los materiales, los medios para su distribución y uso, y posterior manejo y gestión. Este diseñador consciente de toda su actividad, tiene además el propósito de enseñar y compartir sus métodos en enfoques colaborativos, para que otras personas puedan participar y asignar nuevos significados a los mismos objetos propuestos por el diseñador desde su expectativa personal.

La premisa de diferenciación y búsqueda de identidad que quedó abierta en el primer apartado, ha tejido el eje discursivo de este segundo capítulo. Los usuarios han expresado sus aspiraciones y han construido su identidad a través del diseño, en una cultura de consumo posibilitada en gran medida por el avance de un modelo económico posfordista de especialización flexible, en el cual los objetos se han presentado como manifestación visible del ser. En esta sociedad de consumo y rápida reposición, la premisa de diferenciación ha colado el surgimiento de un usuario como consumidor soberano, co creador de sus medios a través de la apropiación que hace de objetos seriados, al intervenirlos y asignarles su propio discurso. En el marco de la apropiación individual, se han desarrollado enfoques en el diseño que participan de las premisas de apertura y trabajo colaborativo, a través de los cuales, los diseñadores retan los sistemas establecidos de producción, distribución y acceso a bienes productos y servicios, por enfoques más horizontales que transforman las maneras de hacer,

aprender y resolver problemas, desde las manos de las mismas comunidades. Esta visión de apertura implica un cambio discursivo en el ejercicio del diseñador enmarcado en las tres premisas de argumentación Benjaminiana enunciadas previamente. En el capítulo final de esta disertación, se discutirán las oportunidades con las que cuenta en la actualidad el diseñador para provocar transformaciones profundas desde un hacer personal que participe de dimensiones sociales, económicas, políticas y ambientales, en un contexto en el cual es posible retar los monopolios de producción actuales que nos han llevado a un punto de no retorno.



Horizontes

El concepto de diseño abierto discutido en el apartado anterior, indudablemente ha visto su abrumadora potencialización como consecuencia de la velocidad de diseminación de las tecnologías de información y comunicación en el contexto de la revolución digital. Es importante en este punto, analizar las dinámicas de esta nueva revolución industrial, para determinar adecuadamente las prácticas del diseño y las nuevas dinámicas que se tejen en el entorno cultural, político, económico y social.

Bien es conocida la posibilidad que brinda la internet de facilitar la conectividad en todo momento, traspasando las barreras del tiempo y el espacio, y permite entre otras cosas, la participación activa de sus usuarios en la construcción de su entorno. Nuestro papel como receptores, se ha transformado por el de generadores. Nos hemos convertido en productores de opiniones, posiciones y medios que se tejen en red y se multiplican lejos del alcance del emisor primario. Las sutiles transformaciones tecnológicas que se mezclan en las dinámicas de nuestra cotidianidad, no permiten determinar con exactitud la terminación de una era y el paso a la siguiente, así, y sin consenso sobre las fechas de inicio y terminación de las revoluciones industriales, economistas y sociólogos apuntan en denominar que estamos viviendo una Cuarta Revolución Industrial, determinada por situaciones como la automatización en la producción, la robótica, la realidad aumentada y virtual, la manufactura en nuestros escritorios representada en el movimiento *maker*, el internet de las cosas, la *big data*, entre otras.

Esta transformación tecnológica se asocia más como la continuación de la Tercera Revolución Industrial, que trajo consigo la automatización y nuevos procesos de energías renovables y de comunicación como la internet. No obstante, da un paso hacia adelante para tomar impulso de la denominada Industria 4.0 alemana y adquiere una relevancia global a partir de la revolución digital que acarrea en sí misma. El director ejecutivo del Foro Económico Mundial, Klaus Schwab, afirmó en la conferencia de Davos de 2015, que la Cuarta Revolución va más allá de la industria 4.0, al no ser únicamente la digitalización de la producción, sino una convergencia de tecnologías que cambia las reglas de juego en nuestras maneras de producir, consumir y circular bienes y servicios. A partir del uso de estas tecnologías, se están definiendo cambios en las formas de producción de la industria de la manufactura a través de la innovación en los procesos, pero por otro lado y mucho más importante, está permitiendo habilitar escenarios de transformación de las dinámicas culturales.

Aunque la conjunción de palabras de la Cuarta Revolución Industrial, refiere inmediatamente a la activación de nuevos procesos de producción para la industria y comúnmente se encuentre relacionada como sinónimo de “fábricas inteligentes”, “industria digital”, “Manufactura avanzada”, etc., su espectro es muchísimo mayor que el relacionado a la producción industrial e impacta determinadamente la vida cotidiana de las personas. Los avances tecnológicos suponen cambios importantes en la vida y las relaciones sociales, afectan tanto la naturaleza del trabajo como el significado de ser humano, cambiando lo que hacemos y lo que somos (Schwab, 2016). El mismo Schwab (2016) precisa los

principios que centran la dimensión humana de la revolución digital, bajo la pregunta de si las nuevas tecnologías se diseñan con el objetivo de satisfacer las necesidades sociales o solo introducen cambios por el solo hecho del cambio. Según su visión, el empoderamiento de los individuos y comunidades de estas herramientas tecnológicas, permitirá que los mismos las usen con fines productivos, en vez de permitir que sean dominados por otros que las pongan al servicio de fines ajenos. Así mismo, esta integración tecnológica y transformadora de los sistemas sociales y económicos, exigirá procesos colaborativos entre diversos actores, que permitan abordar esta revolución bajo las consideraciones éticas, sociales y ambientales que deben guiar su avance.

En este punto, es preciso determinar cuáles son las incidencias en las estructuras sociales, que podrá acarrear consigo el avance de la Cuarta Revolución Industrial. Oliván (2016) recurre a los 3 ámbitos señalados por Schwab (2016), donde los cambios serán radicales: el trabajo, la gobernanza y las empresas, para determinar qué papel jugará la cultura en la construcción de la nueva sociedad. Respecto al trabajo, para 2020 los procesos de automatización industrial y la robótica, desaparecerán más de siete millones de empleos y sólo permitirán la creación de 2 millones de nuevos puestos, de acuerdo con las proyecciones del Foro de Davos (Oliván, 2016). La relación entre la tecnología y el mercado laboral se discute abiertamente en el texto de Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee: *Race against the machine: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy* (2011). Ambos autores presentan que la falta de empleos disponibles no se justifica en relación con la Gran Recesión comenzada en Estados Unidos en el 2008. De hecho, evidencia de lo contrario, es la recuperación económica de empresarios y bancos del mismo país para el 2011. Las grandes inversiones en *hardware* y *software*, marcan distancia de la baja inversión en contratación de nuevos empleados, impactando directamente a través de la tecnología la población que podría ser empleada (Brynjolfsson, McAfee, 2011). La tecnología no solo está desplazando los trabajos que se podrían denominar rutinarios, sino también los trabajos que requieren conocimiento. El ejemplo de *Siri*, el asistente personal de los dispositivos *Apple*, es capaz de aprender constantemente de los gustos de su usuario, para adaptarse a sus preferencias individuales, sucediendo de igual forma con los demás dispositivos ofrecidos por *Google* o *Amazon*. Los robots vendrán por nuestros trabajos (Brynjolfsson, McAfee, 2011), propiciando una economía que puede ser muy productiva pero que puede no necesitar de muchos trabajadores humanos. Bajo estas condiciones, las brechas de desigualdad podrían alcanzar su punto más álgido. Piketty (2015), describe la difusión de la educación, de conocimientos y de habilidades, como los procesos más importantes para reducir la desigualdad y la brecha entre países pobres y ricos. A partir de instituciones más democráticas, inclusivas y sociales, se podría mejorar el acceso a la educación de los grupos menos favorecidos, persiguiendo que el poder del capitalismo y la fuerza de mercado trabajen para el bien común.

En el ámbito de la gobernanza, esta, tendrá que ajustarse debido a las trans-

formaciones implícitas en la Cuarta Revolución Industrial. Piketty (2015) circunscribe las posibilidades de la circulación abierta de datos como dispositivo que puede permitir mayor transparencia en torno a las dinámicas de riqueza, inversión y desigualdad. La corrupción, constituye uno de los factores primarios generadores de desigualdad, cuando la tributación se esfuma en bolsillos ajenos. Las dinámicas de la red, están obligando a los gobiernos a proveer acceso abierto a los datos de inversión, y de igual forma, a los ejecutores presupuestales, a presentar públicamente sus declaraciones fiscales. Por supuesto, esto no es garantía de disminución de la corrupción, pero sí le brinda la posibilidad al ciudadano de ser veedor, y en consecuencia sonar las alarmas que activen dispositivos que se propaguen bajo las redes sociales y canales de comunicación. Gobierno y políticos están siendo constantemente escrutados en tiempo real, por lo que como menciona Oliván (2016), la presión sobre los gobiernos está siendo tal, que aquellos que quieran estabilidad deberán ser abiertos a las dinámicas contemporáneas de transparencia, libre circulación de datos y administración en red. De igual forma sucede en el tercer ámbito, el empresarial, que está viviendo su transformación debido a disrupciones tecnológicas y el surgimiento de procesos y productos de base libre. Las grandes industrias y corporaciones, puede ver el derrumbe de su monopolio comercial, tras el surgimiento de una idea que puede ser gratuita y que inclusive puede ser mejor a la ofrecida por ellos. Para proponer un ejemplo, las grandes empresas de *software* se enfrentan al riesgo de que alguien pueda copiar el código de uno de sus programas y lo distribuya libremente, a costo cero. En lo que se podría llamar genéricamente *hardware*, el vencimiento de patentes está generando desarrollos y avances en el ámbito tecnológico que permiten un acceso más democrático a bienes, sustentados en la reducción de costos de fabricación y distribución. La impresión tridimensional, cuya primera patente data de 1984 de la mano de Chuck Hall, ve su *boom* 30 años después del vencimiento de esta. Impresoras 3D que hace una década costaban cientos de miles de dólares, hoy se pueden comprar por unos cientos, e inclusive ser fabricadas por los mismos usuarios a partir de los planos que circulan libremente en la red. No en vano se ha acusado al sistema de patentes de limitar la popularización de una tecnología. Por supuesto el concepto de autoría, implica realidades complejas que fueron introducidas en el capítulo anterior.

En la misma línea conceptual Mason (2016), describe las transformaciones concretas en el capitalismo bajo una transición conducida por la tecnología. La pregunta sobre los límites del capitalismo, en la que debatieron los grandes economistas del s. XX, toma nuevamente relevancia bajo el concepto de post-capitalismo. En 150 años, cuando el capitalismo ha alcanzado sus límites, se ha sobrepuesto bajo su capacidad camaleónica de adaptación, sin embargo, bajo la premisa de transición tecnológica y la disponibilidad de información abierta, ha perdido su habilidad de adaptarse. De acuerdo con la historia, cuando el capitalismo ha alcanzado sus límites, las élites han buscado resolverlo, aplicando presión en los salarios y, en consecuencia, sobre el consumo, abriéndole la puerta

a la vida crediticia desde los años 90. Según Mason (2016), las tecnologías de la información transforman la economía capitalista de tres maneras: la primera, porque corroe el mecanismo de precios de una obra cuando esta se puede reproducir múltiples veces bajo las acciones de copiar y pegar, llevando el costo de esa segunda unidad a un precio cercano a cero, así, los bienes informáticos se denominan por los economistas como bienes no rivales. Los bienes no rivales, se pueden explicar bajo la analogía de un cigarrillo, que cuando se comparte se agota, a diferencia de un MP3 o los planos de construcción del Boeing 787. Estos bienes no rivales, se pueden copiar e incluso usar al mismo tiempo y de manera gratuita. Segundo, la tecnología de la información, difuminan la distinción entre el trabajo y la vida por fuera de él, desvinculando las horas de trabajo de los salarios. La secuencialidad de procesos del sistema capitalista define la labor del trabajo en las horas ocupadas, las tecnologías de la información, por su parte, definen la labor a partir del cumplimiento de metas, donde el trabajo se concreta en la modularidad de redes humanas organizadas. Somos evaluados de acuerdo con las metas propuestas y no de acuerdo con el tiempo que usamos para llevar a cabo una labor. Tercero, las organizaciones, jerarquías y las propiedades, de igual forma se están fragmentando. Muchos de los procesos que llevan al desarrollo de un producto se están abordando en organizaciones que carecen de jerarquías, por ejemplo, *Wikipedia*. Nadie le dice a otro sobre que personaje o hecho histórico debe escribir, usuarios cotidianos de la plataforma, simplemente lo hacen por interés particular. Las organizaciones de este tipo promueven la creación voluntaria del producto, así, las mejoras al modelo se hacen a partir de la interacción de los mismos usuarios.

El panorama futuro toma matices complejos y realidades que podrían ser apabullantes, pero mejor aún, da sustento a perspectivas más alentadoras sobre nuestro futuro bajo la premisa de construcción de una sociedad más igualitaria. Según la visión optimista de Brynjolfsson (2011), la economía no la mueve ni la energía, ni el capital, ni el trabajo, la economía se mueve bajo la innovación y el surgimiento de ideas disruptivas. En un mundo tecnológico donde la información es más accesible e inclusiva, la calidad de las ideas y el mérito del trabajo, guiarán las nuevas condiciones de la economía. En este sentido, la clave del crecimiento será “correr junto a las máquinas” y no contra ellas, en un esquema que permitirá concentrar nuestros esfuerzos en actividades de innovación y de resolución de problemas a las dinámicas diarias de la vida. La nueva era de las máquinas, va más allá de la producción de bienes materiales, que puedan reemplazar nuestros trabajos, implica mucho más que eso y es la creación de conocimiento, es mente no materia, es cerebro no fuerza, son ideas no cosas (Brynjolfsson, 2011). La Cuarta Revolución Industrial, presenta importantes retos que permitirán una participación más democrática de la sociedad, pero como hemos visto, puede inclinar su balanza hacia uno de los lados, en favor de los intereses de grandes corporaciones e individuos. Nuestro papel como sociedad está en moldear nuestro futuro, en usar las máquinas para generar procesos que redunden en beneficios sociales, en pensamiento crítico y en escenarios para la

educación y la creatividad.

En el centro del debate, el conocimiento es considerado como una nueva economía de lo inmaterial, que se organiza como la principal fuerza productiva de la actualidad. La economía del conocimiento toma como base productiva la inteligencia y la creatividad, en contraposición al trabajo y el capital como factores tradicionales de producción. Estos últimos enfocados en la productividad, precisan de un trabajador despojado de sus capacidades creativas con el propósito de generar la mayor productividad en el menor tiempo posible y con el menor gasto. Lo contrario sucede en una economía del conocimiento, que propende a la generación de capacidades creativas en el marco de la relación con los demás individuos a través de la cooperación. Para el filósofo francés André Gorz, reseñado en Sapia (2004) el conocimiento es consecuencia de una creación colectiva y exige constantemente de procesos colaborativos para su evolución. Este conocimiento codificado, aprovecha la compleja red de sistemas de comunicación, para establecer un escenario común en el que el conocimiento se hace más accesible a cualquier persona interconectada a la red. El conocimiento puede ser transformado en materia y la materia puede ser transformada en conocimiento. El conocimiento posible de formalización puede ser abstraído de su soporte material, para ser multiplicado a costo cero en un “archivo” que puede ser reproducido por una serie de máquinas que hablan un lenguaje universal. Bajo la dualidad de la transformación del conocimiento en materia y viceversa, es posible digitalizar muchas de las expresiones de la vida en sociedad, y ser transmitidas al otro lado del mundo a través de la red. En las manos de los individuos está la posibilidad de circular el conocimiento generado, encontrado, o inclusive, el encontrado-intervenido por ellos mismos para ponerlo a circular en otro sentido, construyendo conocimiento colectivo en favor de la cultura tanto local como global. Anderson (2012), afirma que las computadoras tienen el potencial de aumentar la capacidad de las personas, al permitirles tanto crear como compartir ideas que construyan comunidades, mercados y movimientos. Las máquinas se muestran más eficientes que la capacidad humana en la memorización y reproducción del saber codificado. Es factible entonces, aprovechar esta situación con la certeza de que las máquinas no podrán reemplazar la capacidad creativa humana generadora de conocimiento, así, los códigos que circulan entre las máquinas deben estar soportados en el compartimiento de las maneras del hacer. La existencia en la internet de documentos con las reglas gramaticales de cualquier lenguaje, no garantiza que quien lo lea sea capaz de comunicarse en aquella lengua, se requiere de la comunicación mediada y colaborativa entre los humanos para su entendimiento (Sapia, 2004).

La materialización del conocimiento y la digitalización de la materia, da origen a la teoría de los bits vs los átomos, referida a la distinción entre *hardware* y *software*, información y mundo físico, datos y cosas, que se gesta con Nicholas Negroponte fundador del *Media Lab* y se popularizada con Neil Gershenfeld director del *Center for Bits and Atoms*, ambos, del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Para Gershenfeld (2005) no se puede separar la ciencia física y la

ciencia computacional, así, es posible mediante programas y máquinas digitalizar la fabricación y de esta forma procesar tanto bits como átomos para transitar del mundo material, al digital y viceversa. A esta conjunción se le denomina fabricación digital, de la cual la impresión tridimensional quizás sea su manifestación más visible. A las impresoras 3D se suman máquinas que cortan con cuchillas, chorros de agua, rayos láser o herramientas giratorias de corte, que describen trayectorias en los ejes cartesianos, a través de vectores definidos previamente a partir de herramientas de diseño asistido por computador. Otras herramientas como escáneres tridimensionales, permiten digitalizar piezas que puedan ser replicadas por las máquinas anteriormente mencionadas. Se puede definir de manera simple la fabricación digital como una serie de técnicas que permiten construir con precisión y a través de máquinas, objetos que de manera análoga requerirían de una experticia artesanal por la complejidad de su geometría. Entre las ventajas de la fabricación digital, se incluye que esta permite sumar inquietudes al proceso productivo, puesto que cada vez que se fabrica un elemento, la máquina reinterpreta los datos digitales del producto independientemente de sus diferencias. A través de *software* CAD (Diseño asistido por computador) es posible, representar bidimensional o tridimensionalmente objetos y espacios que pueden ser llevados a su materialización por medio de *software* CAM (Manufactura asistida por computador) y el uso de máquinas CNC (Control numérico por computadora). Los *softwares* CAM son un puente entre CAD y CNC. Estos, permiten crear de manera visual las instrucciones que conducen las máquinas. Trayectorias, velocidades de desplazamiento, tipos de herramienta, tipos de mecanizado, son traducidos por medio de un postprocesador al lenguaje de programación de las impresoras 3D, cortadoras láser, fresadoras CNC, etc.

Ciertamente, este territorio de especialización flexible que posibilita la generación de objetos únicos, que se adecuen a las necesidades específicas de un usuario o un lugar, por supuesto, ya fue explorado por los monopolios que han tenido su escenario perfecto para especular y promover un consumismo desmedido, sin embargo, la oportunidad de acceder a estas máquinas de control numérico en espacios abiertos y democráticos de producción o directamente en nuestros escritorios, permiten que la individualidad que siempre ha reclamado el hombre pueda ser resuelta por sí mismo. Estos dispositivos que hace décadas estaban reservados para las grandes industrias, ahora están disponibles en espacios abiertos de producción de manera más accesible a cualquier individuo, con el objetivo primordial promover la experimentación lúdica y el aprendizaje de nuevas tecnologías, por esto, son provistos de maquinaria de fabricación digital de fácil acceso y operación, lo que permite centrarse menos en el aprendizaje de máquinas y procesos y más en el desarrollo del proyecto. En estos espacios se construye el problema, se aprenden las capacidades necesarias para resolverlo y se prueba en muy poco tiempo las soluciones. En este sentido se construye un ecosistema que permite al individuo participar en la creación, la modificación y la circulación información, en dinámicas de construcción de conocimiento colectivo con otros pares.

Los espacios de producción descritos, se denominan comúnmente como *makerspaces*, *hackerspaces*, *fab labs* y toman sus nombres de acuerdo con su enfoque y capacidades. Tanto los *Makerspaces* como los *Hackerspaces*, son espacios que cuentan con herramientas de fabricación digital y herramientas de trabajo manual. Conformados por entusiastas de muchas disciplinas en torno a la realización de proyectos bajo la filosofía del “*diy*”, se construyen como espacios abiertos a la experimentación y a la producción. Por su parte, los comúnmente llamados “*fab lab's*” actúan bajo los mismos principios, pero, estos en cambio se constituyen como espacios afiliados a una red mundial de laboratorios. Actualmente se cuentan más de 1.300 *fab labs*, y el número de *makerspaces* y *hackerspaces* fácilmente puede triplicar esa cifra, esparcidos por todos los continentes como bibliotecas de tecnología que albergar actividades educativas y productivas. A partir de la participación de usuarios y el uso de máquinas se producen productos y servicios, que crean infraestructura local y comunitaria para democratizar la innovación en los átomos, así como la web democratizó los bits (Anderson, 2012). La cuarta revolución industrial implica importantes cambios para el diseño en marco de la libre circulación del conocimiento, la democratización en el uso de herramientas tecnológicas y el acceso a espacios abiertos de producción. Así, devienen cambios tanto para el diseño, los diseñadores, y la relación que establecen estos últimos con los usuarios en el marco del diseño participativo y el diseño abierto.

El diseño, juega un rol fundamental en esta transformación productiva y se sitúa en el centro de la revolución digital. En este sentido, el diseño encuentra el mejor momento para construir una atmósfera de cambio en las dinámicas culturales, a partir de herramientas de innovación social que puedan generar alternativas en las maneras de hacer, aprender y resolver problemas en las comunidades, transformando los sistemas económicos tradicionales, a través de proveer nuevas formas de producción, distribución y acceso a bienes, productos y servicios. El diseño participa de la habilitación de una producción material ampliada, horizontal, autónoma y participativa, convirtiéndose en un intermediario cultural capaz de generar y articular proyectos que generen cambios en el pensamiento. Esto es, un pensamiento transdisciplinario capaz de difuminar la frontera entre el arte, la ciencia, la antropología, el diseño, que ponga en el centro de la discusión al hombre con el objetivo de liderar un proceso que conduzca a la evolución del pensamiento contemporáneo (Scarpitti, 2016). Por supuesto que esto implica una investigación transversal a varios campos del conocimiento, como se mencionó al inicio de este texto, en el entendimiento de una cultura del diseño en pro de una comprensión de la diversidad del mundo con miras a una transformación cultural. El nuevo horizonte de las tecnologías y su impacto en la sociedad, transforma el ejercicio profesional donde a través del uso nuevos medios, “arte y diseño encuentran muchos puntos de unión” (Calvera, 2004, p. 13). Las maneras con las que el arte y el diseño convergen en las posibilidades de las nuevas tecnologías, los cambios de los procesos proyectuales, los procesos de producción y la apertura de las relaciones entre el arte y

la ciencia, devienen en la participación del público en la creación procesos que les permiten manipular situaciones cotidianas que previamente eran competencia exclusiva de artistas y diseñadores (Calvera, 2004). Las últimas décadas los diseñadores han bebido de los procedimientos del arte, para presentarse como individuos que construyen su individualidad a partir un hacer personal, movidos por la necesidad de expresar su libertad, sus motivaciones y posturas sociales, políticas, éticas, etc., por fuera de las dinámicas de los monopolios industriales, esto, sin dejar a un lado las dinámicas propias de su actividad que lo colocan al servicio de lo colectivo. Este estatus de creador libre, contrario a la desestimación que hace Zimmermann (2004) conduce al diseñador a una postura de trabajo personal como medio para expresarse como artista.

Si tomamos como punto de partida que la idea de individualidad sobre la cual los individuos han expresado sus expectativas personales, ha sido la puerta de entrada a un desaforado consumo de imágenes y bienes materiales, la construcción de una mirada a la contemporaneidad que establece vínculos entre la cultura, el activismo, el arte y las tecnologías de información y comunicación, da espacio a un diseñador como un sujeto al servicio de su contexto y espacio social. Bajo su agenciamiento, activa dispositivos inmateriales, culturales y de comunicación, a través de los cuales teje narrativas alrededor de la construcción individual de la personalidad desde un hacer manifestado en la autogestión y la autoproducción, soportados en la proliferación de espacios alternativos de producción y nuevas formas comunitarias que dan fundamento al surgimiento de lazos sociales.

Los espacios alternativos de producción comentados previamente, independientemente de su denominación, agrupan “colectivos y sujetos que se vinculan generando prácticas asociativas a partir de la conformación de agrupaciones culturales, que en algunos casos devienen en organizaciones artísticas o culturales” (Cassini, 2018, p. 193). Estos espacios que se convierten en plataformas de producción cultural, procuran la búsqueda de la reflexividad a partir de la acción, como medio para introducir transformaciones sociales en el contexto de las comunidades. Estas transformaciones pueden generar alternativas a los sistemas tradicionales de producción, a través de una manufactura personal de objetos en la premisa de la democratización del acceso a bienes, productos y servicios para las comunidades. A través de la introducción en las comunidades de nuevas maneras de hacer y resolver sus necesidades, se da una apertura factible a que cada individuo produzca a partir de sus propios medios y en la colaboración que establece con sus semejantes. La posibilidad de personalizar los consumos, de involucrarlos genuinamente a la propia identidad, de volverlos parte de sí a través de sueños, expectativas, imaginarios y afectividad (Correa, 2018), le devuelve la libertad al individuo de expresar a través de su hacer, sus opiniones sobre lo masificado, alejándose de las redes tejidas por una economía consumista de objetos y servicios carentes de significado para sí mismo. A través de una expresión artística que dé cuenta de sus aspiraciones estéticas, de su deseo de comunicar, de transmitir y exaltar su subjetividad, se rehabilita

el *homo sapiens* lejos de racionalidades impuestas (Lipovetsky y Serroy, 2015).

La búsqueda de experiencias personales, sobre los bienes materiales, hace parte del hiperindividualismo contemporáneo que enuncian Lipovetsky y Serroy (2015) a través del impulso del capitalismo artístico declarado en términos transestéticos, como producto de la permeación del arte a las demás esferas de producción, comercialización y comunicación de bienes materiales. Esta dirección de hiperindividualidad emocional y experiencial, enmarca dos tipos de individuo: Un individuo transestético reflexivo, un tanto ecléctico y el otro “drogado” del consumo y de lo desechable (Lipovetsky y Serroy, 2015). Este primer individuo, consciente de su contexto y abstraído por su capacidad crítica frente al consumo desmedido, construye su individualidad a través experiencias que ponen en juego su cuerpo “atravesado por historias, hábitos, valores sociales, morales” (Wortman, 2018, p. 13). Para la misma autora, la experiencia cruza la dimensión no racional sobre lo que se mira, dice o hace. Esta búsqueda sensorial, vincula la conmoción que genera la participación más allá del solo hecho de observar, en un involucramiento de experiencias por fuera de la cotidianidad normativizada.

Sobre esta conmoción, la responsabilidad del diseñador es provocar nuevos tipos de consumo, en la reflexión crítica de su práctica y la capacidad de generar escenarios de co-creación, apertura y participación con herramientas que tengan la posibilidad de ser usadas por la sociedad para la generación de pensamiento propio. El convertirse en un agente capaz de liderar equipos de trabajo mediados por la investigación y la práctica, le permitirá maniobrar entre objetos y estrategias para abordar nuevas experiencias y procesos generadores de conocimiento. Esta visión implica un diseñador capaz de producir mediante sus propios medios, conocedor de todas las implicaciones de su actividad y que quiere transmitir y enseñar su práctica como lo propuso Benjamin y como lo buscó Papanek.

Para llevar a cabo su labor como productor, toma forma en un hacedor “*maker*”, fundado en el pensamiento crítico, la capacidad creativa y la determinación de materializar a través de sus propios medios aquello que se imagina. Este ecosistema de *makers*, compuesto por sujetos políticos capaces de generar prácticas culturales, productos, sistemas, *hardware* y *software* en plataformas de diseño abierto y participativo, son reflejo de la construcción colectiva del conocimiento y es posible detectar en ellos la verdadera naturaleza de las transformaciones económicas y tecnológicas que se vierten en la construcción de una sociedad culturalmente abierta. Desde el punto de vista político, si el líder sindical fue quien activó cambios en las primeras revoluciones industriales, para la Cuarta Revolución Industrial, el sujeto político transformador será un *hacker*, un *maker*, un artista, un diseñador, un activista o un emprendedor social, o la suma de todos los anteriores (Olivan, 2016). Los *makers* están conectados entre sí a través de redes físicas y digitales, para trabajar en conjunto con líderes sociales, académicos, emprendedores, etc, con el propósito de producir transformaciones profundas en la sociedad bajo los principios de libertad, colaboración,

acceso libre a la información e igualdad, en oposición a los sistemas lineales y monopolios cerrados de producción, tanto en el ámbito de los bits como de los átomos. Apoyado en las nuevas posibilidades tecnológicas, materiales y espaciales, el diseñador puede ser autor de sus instrumentos de conocimiento en una investigación original y expandida a través del diseño como la propone Manzini (Scarpitti, 2016).

Estos hacedores, con la habilidad de trabajar con instrumentos “análogos”, suman las herramientas de diseño asistido por computador CAD, para articular una caja de herramientas con las que asume el papel de productor. El uso de herramientas digitales permite la experimentación de nuevos lenguajes y formas conducidas en la tecnología, sin que esto implique perder el carácter particular del diseñador (Scarpitti, 2016) y en adición, la información convertida en bits, puede ser más fácilmente almacenada e intercambiada en archivos digitales. Esta generación de diseñadores auto productores, ocupados tanto en la definición conceptual de los objetos, que cruzan de manera autónoma por la fabricación y manufactura, hasta finalmente ocuparse por sí mismos de la promoción y distribución, están transformando la profesión del diseño. El pensar para en simultáneo hacer, en conjunción al acceso abierto a información, a datos y sensores y el uso de herramientas de fabricación digital en espacios abiertos de producción, amplía el espectro de posibilidades del diseñador que, en otras épocas, se veía limitado a determinar un producto desde su mesa de dibujo y relegaba la materialidad, construcción, usabilidad y circulación a otro equipo de profesionales. De acuerdo con Celaschi (2017), el sistema tradicional de producción industrial favoreció la existencia de barreras que separaban las dimensiones del diseño y la manufactura, de las dimensiones de comunicación, comercialización y distribución. La primera área, como una actividad exclusiva de ingenieros y la segunda como área de expertos en finanzas y publicidad. En contraparte, la revolución digital permite derrumbar esta división entre diseño, producción y circulación, así, la posibilidad de utilizar todas estas herramientas y en simultáneo, evoca la unión entre técnica y diseño en las manos del diseñador, en la destreza manual e instrumental enlazada al proceso creativo. Este enfoque transformador del diseño en el cual los diseñadores tienen la facilidad de abordar la manufactura de objetos a través de sus propios medios, ha potenciado la profesión más allá de sus límites y le ha permitido al diseñador presentarse como individuo autónomo con sus propias intenciones y propósitos.

Los modelos digitales generados a partir de los *softwares* de diseño asistido por computador, pueden ser llevados a la construcción física inmediata, mediante las tecnologías de fabricación digital, reduciendo el ciclo de desarrollo del producto. La preocupación de Sennett (2009) por el mal uso de las herramientas CAD como determinantes en la pérdida de la circularidad entre el pensar y el hacer, que dicta un proceso artesanal de dibujar a mano, realizar modelos, volver a dibujar, en contravía a la automatización generada por el computador, se hace manifiesta cuando se usan estas herramientas como fin y no como medio. Tengo que decir a favor de los medios CAD, que nos han permitido

desarrollar proyectos que serían imposibles de lograr sin los cálculos generados por estas herramientas, no obstante, comparto la preocupación de Sennett, en el alejamiento de la realidad y la pérdida de escala a la que puede conducir su uso, sin embargo, esta situación puede ser superada en la conjunción del uso de herramientas CAD y de prototipado, que parafraseando al mismo Sennett, conjuga simulación y experiencia táctil. Estas herramientas son flexibles y toleran cambios de forma rápida, en consecuencia, la creación de prototipos, permite una interacción más íntima entre diseño, análisis y producción, dando como resultado una mejor gestión y eficacia en la manufactura del producto (Riva, 2007) Los prototipos retroalimentan el proceso de diseño y facilitan al diseñador la comprensión de las propiedades físicas del elemento, lo que supone una constante mejora del modelo virtual. La fabricación digital le permite al diseñador encontrarse con el material, puesto que se hace indispensable pensar en él durante el proceso de diseño, así como en las técnicas de fabricación y la maquinaria a utilizar. El resultado de esta ecuación definirá en gran medida el resultado formal, así como la capacidad de mostrar de manera adecuada las ideas planteadas en el prototipo por el diseñador. En adición, el modelo virtual será consecuente con su fabricación en la medida en que haya más conocimiento sobre los procesos de fabricación digital y esto, naturalmente, se da con la experimentación de materiales y máquinas, entendiendo sus posibilidades, ventajas, falencias y encontrando un flujo adecuado para su operación.

Makers de todas partes del mundo están participando en la construcción de lo imaginable y lo inimaginable en nuestra cultura material. Desarrollar prototipos y productos finales es una posibilidad en los *makerspaces* e incluso si se quiere, en nuestros propios escritorios, por ello, prótesis, mobiliario, drones, guitarras, satélites, vestuario, casas, barcos, computadores, entre incontables objetos más, están siendo fabricados a través de máquinas controladas por computador y procesos complementarios. Inclusive, las impresoras 3D están produciendo partes para fabricar otras impresoras 3D. Ante este escenario, y como instaba Papanek (2014) usar el diseño como un utensilio altamente innovador, transdisciplinar, capaz proyectar para el mundo real y las necesidades del hombre, es más posible que nunca. Ya se cuentan por miles los espacios abiertos de manufactura, y en este sentido, en la medida que estas herramientas estén abiertas a más y más personas y comunidades, las nociones de propiedad, capital, trabajo y gobierno atravesaran radicales transformaciones en lo cultura, lo social, lo económico, lo educativo y lo ambiental. En un proyecto que surja de necesidades reales de una comunidad, que pueda ser diseñado con el trabajo colaborativo de muchos individuos, fabricado localmente con procesos apoyados maquinaria digital, que pueda personalizarse para reflejar las preferencias personales de cada usuario permitiéndole participar en un proceso educativo que desarrolle sus habilidades, construido teniendo en cuenta las implicaciones materiales y ambientales de su ejecución, que pueda ser compartido abiertamente ser descargado a través de redes de trabajo colaborativos, los supuestos de manufactura, circulación y consumo se alterarán. Yochai Benkler, profesor de

la escuela de leyes de Harvard, citado en (Rodríguez et al. 2014) define que este nuevo sistema de producción depende de la acción individual. Sin una jerarquía específica que controle el acceso, uso y distribución, los bienes pertenecen a todos, limitando así la exclusión de cualquier miembro de esa colectividad. Este nuevo modelo de producción socioeconómica denominado, *Commons-based peer production*, algo así como, “red de trabajo mancomunado voluntario”, crece vertiginosamente junto al estado y los privados.

La oferta de servicios no es menor y pululan las páginas web que actúan como facilitadoras de la creatividad social. Las plataformas abiertas para compartir información como *Makezine*, *Instructables*, *Thingiverse*, *Youtube*, *Pinterest*, crecen exponencialmente alimentadas por la popularidad de hacerlo uno mismo (*diy*) o de hacerlo con otros (*diwo*). En estos espacios virtuales, y como se hacía con las populares revistas de manualidades del siglo pasado, los diseñadores están compartiendo proyectos, herramientas y maneras de hacer para la construcción de un conocimiento colectivo que permita la democratización del diseño. A los espacios virtuales, se suman espacios físicos para el encuentro, la difusión y la ejecución colectiva de proyectos. En *Maker faires* alrededor del mundo, se convocan hacedores y entusiastas para exponer sus innovaciones y en simultáneo compartir ideas, aciertos técnicos y problemas que busquen soluciones. En esta conjunción de usuarios proyectos y espacios, han surgido múltiples iniciativas que han propiciado y facilitado el avance del movimiento maker, y se han convertido en trampolín para desarrollo de muchos otros proyectos. Se destaca la plataforma de prototipado electrónico *Arduino*, que ha permitido a usuarios sin ninguna experiencia previa en electrónica, participar de la construcción de objetos interactivos. Otro ejemplo es el proyecto *Reprap*, una iniciativa que permite fabricar máquinas de manufactura y prototipado de bajo costo, para que estas a su vez puedan ser replicadoras de otras máquinas.

Las grandes corporaciones conocen el impacto y la fuerza de la construcción colectiva y global del conocimiento y saben que los usuarios base están en la capacidad y cuentan con las herramientas para resolver sus propias expectativas sobre los productos y por ello, se están apalancando en el movimiento maker para desarrollar sus operaciones comerciales. El lanzamiento de *Nintendo Labo* en 2018 es claro ejemplo de la responsabilidad transferida al usuario para crear sus propios accesorios personalizados para jugar con la consola *Nintendo Switch*. *Google*, no ha sido ajeno a la operación con sus famosas *Google Cardboard*, las gafas *diy* para experimentar la realidad virtual y más recientemente con su proyecto *Do-it-yourself artificial intelligence*, que propone a través de la venta de kits, construir dispositivos inteligentes con los cuales experimentar para resolver sus propios problemas. Si en los noventa empresas como *Benetton* y *Sony*, generaron una sobreoferta de productos para resolver las necesidades de diferenciación de los usuarios en productos que reflejaran sus intereses personales, en la época actual, las grandes corporaciones están permitiendo a los usuarios participar de la construcción de su identidad, y de esta forma, empresas como *Nike* han permitido a sus usuarios personalizar su calzado, o la

multinacional sueca de mobiliario *Ikea*, ha visto florecer su imperio en el ideal de que los clientes monten sus propios muebles. Esta situación de personalización masiva puede considerarse como un gran negocio de marketing en una nueva definición de oferta y demanda para la obtención de réditos comerciales. Sin embargo, desde una mirada optimista, esta situación de participación es sinónimo del empoderamiento de los usuarios para tomar sus propias decisiones. Este empoderamiento aplicado correctamente, pronto se trasladará a la generación de dispositivos, sistemas o servicios que transformen y resuelvan los problemas del mundo real. El énfasis dado a que este empoderamiento por parte de los usuarios permita resolver los problemas del mundo real, se enmarca en la polémica de nuestros días, por la posibilidad de fabricar mediante impresoras 3D, una pistola con planos descargados libremente desde la *web*. Este debate de posiciones a favor y en contra, se ve limitado ante la inminencia de la libre circulación de esta información, en tanto los diseñadores y usuarios deberán tomar partido y elección.

El uso de medios digitales para una nueva producción sustentada un colectivo de *makers*, permitirá desarrollar indudablemente nuevos medios, pero también podrá ser un poderoso aliado en el proceso intermedio de transformación y mitigación de nuestras dinámicas actuales de consumo. En este sentido, es posible participar del ideal de economía circular, que basa sus postulados bajo la premisa de repensar los agotados sistemas de extracción, producción y desecho, por un sistema cíclico donde se puedan mantener en la economía objetos y productos por más tiempo. De manera muy sintética, el primer ciclo de la economía circular implica que los empaques de los objetos que usamos sean biodegradables y que inclusive permitan ser transformados en otra cosa a partir del reciclaje o reutilización. El segundo ciclo trata sobre prolongar la vida útil de los objetos a través de permitir reparaciones y reemplazar partes menores a través de un proveedor de servicios. El tercer ciclo, involucra al fabricante en una cultura de retorno y renovación, donde el proveedor de servicios esté involucrado haciendo el mantenimiento o la reparación más sofisticada de una gran pieza de un objeto. El último ciclo es para los objetos que no pueden ser reparados, renovados o reusados, y queda como fin último reciclarlos. En este ciclo, se aprovechan los componentes técnicos y los materiales para fabricar nuevos objetos.

La paradoja espacial y temporal de la de economía global, implica que los objetos que son producidos en oriente, sean enviados al norte para ser vendidos en el sur y ser usados en occidente. Este patrón de producción, distribución y consumo, bajo el enfoque lineal de los grandes monopolios, hace más complicado prolongar la vida útil de los objetos en una obsolescencia programada que reclama tirar y comprar como la mejor alternativa. La obsolescencia programada es reflejo de la inequidad de nuestros días y del sacrificio de enormes cantidades de materia y trabajo humano. Según Papanek (2014) hay tres tipos de ella, tecnológica, material y artificial. La primera, supone reemplazar un objeto por uno mejor o más elegante sin que el primero cumpla su ciclo de vida. La se-

gunda obsolescencia sucede por el desgaste del producto definido en la calidad inferior de materiales y partes, y la tercera como consecuencia de la mortalidad de un producto para el que no existen piezas de recambio y ni opción de reparación. Para el mismo autor, nuestra economía de adquisición y propiedad, limita otros escenarios de alquiler y utilización que siguiendo a Manzini (1994) implicaría que los objetos se comercializaran a manera de *leasing*, es decir, rentándolos para que el usuario los pueda cambiar posteriormente, pero con la calidad suficiente para que se adquieran para conservarse y no sean desechados en poco tiempo.

En este escenario, la posibilidad de participar de este enfoque circular desde la idea de un diseño abierto que pueden acometer los makers, tendrá importantes implicaciones para un mundo donde se pueda proteger la naturaleza, donde consumamos menos y donde podamos expresar nuestra libertad fuera del control de las grandes compañías. Como lo presentan Unterfrauner, Hofer, Schrammel & Fabian (2017), el uso de medios digitales para la producción se presenta de manera positiva para el medio ambiente al favorecer el uso de materiales reciclados y estimular una producción local que implique reducción en la logística y el transporte de bienes y en efecto, en la disminución de la contaminación. Cuanto más produzcamos localmente, menos necesitaremos de la producción en masa y en consecuencia produciremos cuando y cuanto se necesite. Bajo la influencia en las cadenas de suministro y la participación de los usuarios en la construcción de su entorno, la comunidad *maker* está en la capacidad de potenciar los ciclos de la economía circular en la idea de compartir la información. La base de todo proceso parte de diseños que todas las personas puedan entender, usar, armar y desarmar, y esto implica que la información para reparar, reusar y reciclar sea abiertamente compartida y de manera gratuita. Solo por citar un ejemplo, las impresoras 3D pueden producir piezas dañadas o discontinuadas, evitando tener que disponer de un elemento completo por cuenta de una parte. Esta información digitalizada, circula en archivos editables sobre los cuales otros usuarios puedan rehacer, bajo sus propias expectativas e imprimir mejoras, lo que conducirá inevitablemente a procesos de innovación abierta. Lógicamente, la información deberá ser compartida bajo licencias de libre circulación y uso, que permita a otros producir sobre la base de nuestro trabajo, con el objetivo de recircular nuevamente esa información. Este sistema permite a otros no solo consumir lo que generamos como *makers*, sino crear ecosistemas de actores que inventen, usen y compartan nuevas soluciones circulares. No menos importante es el impacto que se genera por el desarrollo de nuevos dispositivos que permitan tratar directamente problemáticas relacionadas con la sostenibilidad, sin citar casos específicos en este punto caben máquinas recolectoras y procesadoras de plásticos, herramientas purificadoras de agua, desarrollo de nuevos materiales, etc. Estas transformaciones suponen el uso de materiales amigables con el medio ambiente y procesos sostenibles para su transformación, que permitan enfrentar responsablemente los desafíos ambientales que ya vivimos.

En este punto entra en juego el segundo aspecto de la argumentación benjaminiana: el autor como intelectual reflexivo de su actividad y el reclamo de Papanek de proyectar para el mundo real. La temporalidad y velocidad de este tipo de producción que permite manufacturar un objeto, un mueble, una joya, en un par de horas, puede conducir a un proceso degenerativo del diseño, sino se aborda con responsabilidad. Las lógicas de la fabricación digital implican el uso de procesos que generan rápidamente desperdicio de material. Cito nuevamente a Papanek (2014), por las implicaciones que conllevan la tiranía de la variedad absoluta. Tanto la posibilidad de usar nuevos procedimientos, máquinas y materiales, no nos debe conducir a una búsqueda interminable de la novedad, por el contrario, es fundamental aprovechar estas herramientas de manera adecuada y responsable en un camino de sostenibilidad. La aceleración de los medios mencionados, implica responsabilidades que previamente no eran asumidas por el diseñador en el papel de productor, en consecuencia, es fundamental desarrollar procesos de investigación en diseño que vaya más lentos respecto a la velocidad de los procesos de fabricación (Scarpitti, 2016). No dejarse deslumbrar por las posibilidades inmediatas de la manufactura digital y entender todas las implicaciones de su actividad, permitirá integrar estas herramientas de manera adecuada. En un futuro en que cualquier individuo podrá fabricar casi cualquier cosa desde su escritorio, cabe preguntarse sobre sostenibilidad de este modelo, y en consecuencia los aprendizajes de las anteriores revoluciones permitirán que abordemos ésta de manera sustentable.

En la Primera Revolución Industrial la máquina de vapor transformó la producción, condicionando a los diseñadores a planificar previamente sus productos antes de su fabricación, contrario al trabajo artesanal en el cual se podían tomar decisiones en el transcurso del proceso. La obligación de una racionalidad previamente planificada implicó un cambio en las maneras de ejecutar el diseño, el compromiso técnico y material del diseñador se convirtió en una responsabilidad indelegable. En la Segunda Guerra Mundial, las exigencias de los tiempos de guerra obligaron a los diseñadores a un uso más honrado de los materiales (Papanek, 2014). El desconocimiento de los equipos de diseñadores de los sistemas de producción y los materiales, se tradujeron en requerimientos de mayores competencias teóricas para los diseñadores, que por su incompetencia frente al proceso de producción obligaron a cambiar la producción aeronáutica drásticamente. Según Buckminster Fuller, por el desconocimiento de los diseñadores sobre las dimensiones de las aleaciones de aluminio usadas para la construcción de aeronaves y la incomprensión de los sistemas de fabricación para procesar esa materia prima, más de la mitad del tonelaje entregado como insumo para la fabricación de los aviones tuvo que ser convertido en chatarra. En tiempos más recientes y como lo advierte Tom Mitchell citado en Julier (2010), un diseñador que trabaje solo sobre el papel o los sistemas de diseño computacionales, se puede alejar drásticamente del mundo real y las necesidades técnicas de los productos, y es en este punto donde al asumir su papel como productor, el conocimiento de los procesos de manufactura tanto análogos como digitales

deben jugar a su favor para desarrollar una actividad propia consciente de las implicaciones ambientales de su hacer.

En este sentido, los mayores retos de sostenibilidad alrededor de la posibilidad de producir por nuestros propios medios serán entre otras cosas, la elección de materiales respetuosos del medio ambiente y la consideración de los residuos que se generen debido a nuestras actividades de fabricación. No se puede negar que el uso de máquinas de fabricación digital influye en la producción de desechos y el consumo de energía. La fabricación digital, se divide de acuerdo con el proceso de transformación del material en sistemas aditivos y sustractivos. Los procesos aditivos solidifican el material, originalmente en polvo, gas o líquido, por capas sucesivas. Los procesos sustractivos, extraen material por medio de herramientas de corte; fresas, cuchillas, chorros de agua, haces de luz, las cuales desbastan el material en distintas direcciones y profundidades. Las condiciones de uso para la maquinaria de control numérico implican que en el caso de la impresión 3D la generalidad sea el uso de plásticos como materia prima, y para las fresadoras CNC de materiales laminados. Por supuesto que estos no son los únicos materiales con los que se puede trabajar y está en nosotros hacer uso inteligente de materiales que sean biodegradables y primordialmente hacer esfuerzos por disminuir los desperdicios generados en las actividades de manufactura. La autoproducción debe estar enmarcada en dos premisas, hacer con el objetivo de minimizar los residuos a partir de una correcta planificación y ejecución y si inevitablemente se generan desperdicios, como los cortes excedentes de la lámina de contrachapado o los residuos plásticos generados con la impresión 3D, buscar alternativas que permitan procesar y aprovechar nuevamente estos materiales, con maquinaria generada por los mismos usuarios en un ciclo circular. Por parte de los fabricantes de maquinaria el reto está en mejorar progresivamente las máquinas para ser energéticamente más eficientes. Es prematuro determinar el impacto en lo ambiental de la comunidad maker, pero indudablemente esta transformación implica desarrollar sistemas que permitan medir los impactos de la evolución de una producción masificada a una producción personalizada local, con la conciencia sobre el uso de los materiales y la eficiencia de la producción para el surgimiento de iniciativas productivas de enfoque sostenible.

Descrito el contexto de posibilidades de un retorno generalizado al hacer mediante la conjunción de herramientas digitales, prácticas análogas y pensamiento colectivo, el diseñador productor consciente de las implicaciones de su accionar, tiene también la responsabilidad de enseñar a otros a utilizar los medios del diseño, volviendo a lo reseñado según Benjamin al final del segundo capítulo de esta disertación. El horizonte proyectual del diseño, tendrá que romper el último paradigma de la profesión y ceder el control al usuario para que éste se convierta en un verdadero conductor de cambios positivos para la sociedad. La tecnología ha cambiado irrevocablemente el diseño del mundo y el mundo del diseño, y por esto, la profesión del diseñador se ha enfrentado a las consecuencias de la evolución de una cultura creadora en la que cualquier persona

con acceso a un computador puede convertirse en diseñador (Klaassen y Neicu, 2011). El diseño en la era digital tendrá que aceptar que los medios informáticos desde hace décadas han permitido diseñar a entusiastas y del mismo modo, las tecnologías de fabricación digital están permitiendo a esos mismos entusiastas fabricar y hacer con sus propios medios. Las comunidades se han empoderado de la tecnología para crear y con tantos actores participando en las prácticas del diseño no será posible restringir los procesos de innovación social a los “no profesionales”. La profesión tendrá que ceder el control a los usuarios finales través de proveer abiertamente modelos y sistemas configurables y adaptables que permitan a los usuarios resolver sus propios problemas.

Se tratará de diseñar no objetos sino sistemas que puedan generar objetos, a través de la definición de parámetros y la programación de relaciones entre ellos. La posibilidad de generar múltiples soluciones a un mismo objeto, entre ellas, realizar cambios dimensionales, estructurales y de material que puedan ser resueltos mediante la modificación de las variables establecidas en una plataforma de construcción digital del elemento. Este diseño paramétrico, enmarcado en una apertura de conocimiento que sea de fácil comprensión para el usuario para que puedan ser llevados a cabo con herramientas simples y accediendo a la oferta de espacios abiertos de manufactura y la red de hacedores locales. Los problemas de la actualidad son demasiado complejos para que aquel diseñador como figura mesiánica, resuelva todo por cuenta propia desde su escritorio, en este sentido, quién más que los mismos usuarios como expertos en sus propias vidas para resolver sus problemas cotidianos. Como mencionan Klaassen y Neicu (2011), esto no define implícitamente el fin de la profesión del diseñador, porque, aunque las masas estén equipadas para resolver sus problemas seguirán necesitando de sistemas provistos por los diseñadores. La posición del diseñador no está en el asiento del conductor sino en el de pasajero, a través de las posibilidades sin precedentes que ofrece el diseño abierto a profesionales y aficionados para proyectarse en los contextos económicos, políticos y sociales. Para De Mul (2011), el diseñador debe rediseñar sus actividades, para convertirse en un *metadesigner*, que cree sistemas para la configuración, permitiendo al usuario convertirse en co-diseñador capaz de explorar, inventar y resolver sus problemas. El diseñar objetos para el mundo real, es posible en nuestros días como proponía Papanek, en el profundo conocimiento de las personas por parte los diseñadores, y para los usuarios, un conocimiento de los procesos de diseño

Diseñar, como ya se propuso al comienzo de este texto, es una actividad inherente a los seres humanos, por lo que proyectar cosas solo se consideró una actividad especial y diferenciada con el surgimiento de las sociedades industriales. Como afirman Rodríguez et al., (2014) previo a este hecho, el hacer y el diseñar no estaban separados, pero con la instauración de los monopolios industriales se impusieron los parámetros de producción material y cultural, definiendo qué y cómo se fabrica, relegándonos a la categoría de meros consumidores sin control de la producción de los artefactos que alteran nuestro

ambiente. Pese a la abierta relación del diseño con la industria, Aicher (2001) afirma que el espacio de reflexión del diseño está atravesado por preguntas que son fundamentales a la existencia humana y que, ante los tiempos actuales de crisis, donde avanzamos en la destrucción de la vida bajo una mirada neutra, se hace necesario intervenir el mundo tanto desde lo proyectual como desde una mirada filosófica, que busque comprender su época y explicar el mundo. “Debemos pasar del pensar al hacer, y en el hacer, aprender de nuevo a pensar” (Aicher, 2001, p. 137). Este postulado que invita a escapar de los límites racionalistas, que solo permiten ver al mundo como objeto de conocimiento, plantea nuevas preguntas, que parafraseando a Aicher cruzan sentido, propósito, función y uso desde una perspectiva ampliada de lo justo y lo preciso. Para el diseñador, este devenir entre hacer y pensar, ensancha los conceptos, las capacidades técnicas, las reflexiones y aspiraciones, y en este sentido la conjunción de un hacer personal anclado a la perspectiva del diseño abierto se asienta como una realidad en maduración, capaz de ofrecer soluciones para las comunidades en espacios democráticos de libre circulación del conocimiento, que favorezcan el deseo humano de hacer y asignar nuevos significados a la vida. La innovación y la creatividad son capacidades humanas que pueden ser potenciadas y favorecidas en una sociedad abierta que impulse la producción y concreción de ideas sin el control de los monopolios capitalistas.

En un breve recuento de este capítulo, se pone en manifiesto cómo el concepto de apertura se ha visto favorecido en su diseminación, bajo el marco de la revolución de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. A través de un acceso ilimitado a la conectividad, inscrita en el avance de los sistemas productivos, el internet de las cosas, la realidad aumentada, la robótica, el acceso abierto TMa datos y la manufactura de escritorio, se determinan nuevos escenarios conducidos por la tecnología, para la producción, consumo y circulación de bienes y servicios. Esto, implícitamente, define nuevas dinámicas sociales y culturales, que exigen el empoderamiento de los individuos de estas herramientas, para que puedan ser apropiadas de acuerdo con necesidades propias de las comunidades, sobre la base de un trabajo colaborativo entre diversos actores. Este empoderamiento, comulga con el arte que trastoca el concepto de espectador y usuario, en el entendimiento de la inestabilidad de las dinámicas experienciales que se enmarcan en la diversidad de contextos, usos y actividades del usuario frente al objeto u obra de arte (Eliasson, 2009). La activación por parte de los usuarios de contextos flexibles que les permiten incentivar su conciencia y reconocer los diversos modelos del mundo cargados de intenciones políticas, individuales y de relaciones de poder, le permitirá renegociar, remodelar e interactuar con su entorno, en la idea de coproducción y multiplicidad de modelos y espacios alejados de lo estático y definido (Eliasson, 2009). El dinamismo asumido como la responsabilidad del usuario para emitir nuevos procesos creativos y prácticas artísticas, le exige involucrarse física y/o mentalmente como individuo, en la potencialidad de reconocer las diferencias con sus semejantes, y como parte de un proceso comunitario participativo que

necesariamente deriva en la construcción de conocimiento colectivo.

El conocimiento como una nueva economía de lo inmaterial, se consolida como la principal fuerza productiva de la actualidad, y toma aliento de la inteligencia colectiva y la creatividad, para aprovechar la compleja red de sistemas de comunicación y hacerse más accesible a cualquier persona. El conocimiento puede ser transformado en materia, y la materia puede ser transformada en conocimiento, pudiendo ser reproducida y multiplicada casi a costo cero a través de máquinas que hablan un lenguaje universal. La libre circulación del conocimiento, acompañado en la posibilidad de acceder a escenarios abiertos de producción, deviene en cambios para el diseño, diseñadores y usuarios, en relaciones que cruzan el diseño participativo y el diseño abierto. El diseño, como actor principal de esta transformación productiva de la revolución digital, se convierte en un intermediario capaz de conducir cambios de pensamiento en las dinámicas culturales, a partir de proveer herramientas en las comunidades, que les permitan generar alternativas para pensar y hacer, de manera autónoma frente a los sistemas económicos tradicionales. Este hacer colectivo, reflejado en la construcción individual de la identidad, sobre los valores de la autogestión y el pensamiento crítico, se traduce en un individuo empoderado, capaz de comunicar, asignar sus propios significados y aspiraciones estéticas a través de un consumo personalizado. El diseñador por su parte, toma forma en un sujeto político capaz de conducir escenarios participativos, lo que implica necesariamente una visión de un diseñador que puede producir mediante sus propios medios, que conoce todas las implicaciones de su actividad y que es capaz de transmitir y enseñar su práctica. En este cambio de paradigma, el diseñador cede al usuario el control de los procesos y lo orienta a resolver sus problemas bajo sistemas que pueda transformar y modificar en beneficio propio. A través de las posibilidades sin precedentes del diseño abierto, es posible devolverle al hombre la capacidad proyectiva, en su deseo de asignar significados a los objetos que forman parte de su vida, como escenario de un pensamiento alternativo en un mundo arrugado, que nos reclama *hacer*.

Bibliografía

- Aicher, O. (2001). *Analógico y digital*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Anderson, C. (2012). *the new industrial revolution*. Nueva York: Crown Business.
- Benjamin, W. (2015). *Atlas constelaciones*. Madrid: Círculo De Bellas Artes.
- Benjamin, W. (2004). *El autor como productor*. Ciudad de México: Itaca.
- Bringhurst, R. (2001). Los barcos son más sagrados que los capitanes. Trece formas de ver a la moral, al lenguaje y al diseño. En: Ó. Salinas (ed.), *Antología de diseño 1* (pp. 57-69). Ciudad de México: Designio.
- Brynjolfsson, E & McAfee, A. (2011). *Race against the machine: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*. Lexington: Digital Frontier Press.
- Buckminster, F. (2014). Introducción. En: V. Papanek (ed.), *Diseñar para el mundo real: Ecología humana y cambio social* (pp. 8-19) Barcelona: Pol-len.
- Calvera, A. (2004). Nueve capítulos en una polémica que viene de lejos. En: A. Calvera (ed.), *Arte ¿? Diseño* (pp. 7-30). Barcelona: Gustavo Gili
- Carter, N. (septiembre, 2011). *Blueprint to patterncraft diy furniture patterns and packs in post-war Australia*. Trabajo presentado en Design Activism and Social Change de Design History Society Annual Conference, Barcelona. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <http://www.historiadeldisseny.org/congres/pdf/7%20Carter,%20Nanette%20%20BLUEPRINT%20TO%20PATTERN-CRAFT%20DIY%20FURNITURE%20PATTERNS%20AND%20PACKS%20IN%20POST-WAR%20AUSTRALIA.pdf>
- Cassini, S. (2018). Comunidades en cultura: el caso del Club Cultural Matienzo (Caba) y la red activista Fora Do Eixo (Brasil). En: A. Wortman (ed.), *Un mundo de sensaciones: Sensibilidades e imaginarios en producciones y consumos culturales argentinos del siglo XXI* (pp. 193-214). Buenos Aires: Clacso.
- Celaschi, F. (2017). Advanced design-driven approaches for an Industry 4.0 framework: The human-centered dimension of the digital industrial revolution. *Strategic Design Research Journal*, 10(2), 97-104. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <http://revistas.unisinos.br/index.php/sdrj/article/view/sdrj.2017.102.02>
- Correa, M. E. (2018). Creación, subjetividad e innovación en el diseño inde-

pendiente actual. En: A. Wortman (ed.), *Un mundo de sensaciones: Sensibilidades e imaginarios en producciones y consumos culturales argentinos del siglo XXI* (pp. 27-55). Buenos Aires: Clacso.

Dagognet, F. (2002). *Detritus, desechos, lo abyecto: Una filosofía ecológica*. Medellín: Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín.

De Mul, J. (2011). Redesigning Design. En: B. van Abel, R. Klaassen, L. Evers, P. Troxler (ed.), *Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. Amsterdam: BIS Publishers. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <http://opendesignnow.org/index.html%3Fp=401.html>

Eliasson, O. (2009). *Los modelos son reales*. Barcelona: Gustavo Gili.

Garone, M. (2001). Las diferencias entre diseño como arte aplicado, como ciencia y como herramienta de comunicación. En: Ó. Salinas (ed.), *Antología de diseño 1* (pp. 83-93). Ciudad de México: Designio.

Gershenfeld, N. (2005). *Fab: The coming revolution on Your Desktop: from Personal Computers to Personal Fabrication*. Nueva York: Basic Books.

Groys, B. (2014). *Volverse público. Las transformaciones del arte en el ágora contemporánea*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Caja Negra.

Julier, G. (2010). *La cultura del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Klaassen, R & Neicu, M. (2011). *CTRL-ALT-DESIGN*. Trabajo presentado en Design Activism and Social Change de Design History Society Annual Conference, Barcelona. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <http://www.historiadeldisseny.org/congres/pdf/11%20Klaassen,%20Roel%20et%20Neicu,%20Maria%20CTRL-ALT-DESIGN.pdf>

Lipovetsky, G. y Serroy, J. (2015). *La estetización del mundo: vivir en la época del capitalismo artístico*. Barcelona: Anagrama.

Lindsay, C. (2009). From the shadows: users as designers, producers, marketers, distributors and technical support. En: F. Candlin y R. Guins (ed.), *The Object Reader* (pp. 425-442). Abingdon: Routledge.

Losada, A. (2005). Cultura, historia, globalización y género. En: H. Durán (ed.), *Las rutas del diseño: Ensayos sobre teoría y práctica* (pp. 83-89). Ciudad de México: Designio.

Manzini, E. (1994) Design, Environment and Social Quality: From "Existenzminimum" to "Quality Maximum". *Design Issues*, 10(1), 37-43. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <https://www.jstor.org/stable/1511653>

Margolin, V. (2001). La construcción de una comunidad de investigación de diseño. En: Ó. Salinas (ed.), *Antología de diseño 1* (pp. 11-20). Ciudad de México: Designio

Margolin, V. (2005). *Las políticas de lo artificial*. Ciudad de México: Designio.

- Mari, E. (2008). *Autoprogettazione?*. Mantua: Tipografia commerciale.
- Mason, P. (2016). *Postcapitalismo: hacia un nuevo futuro*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Morales, E. (2005). La metodología en la investigación del diseño y el diseño como método de investigación. En: H. Durán (ed.), *Las rutas del diseño: Ensayos sobre teoría y práctica* (pp. 69-81). Ciudad de México: Designio.
- Oliván, R. (2016). La Cuarta Revolución Industrial, un relato desde el materialismo cultural. *URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 6(2), 101-111. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/olivan>
- Pallasmaa, J. (2012). *La mano que piensa: Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Papanek, V. (2014). *Diseñar para el mundo real: Ecología humana y cambio social*. Barcelona. Pol-len.
- Piketty, T. (2015). *El capital en el siglo XXI*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Ponce, U. (2001). Reseña de "Economías de signos y espacios. Sobre el capitalismo de la posorganización" de Scott Lash y John Urry. *Región y Sociedad*, XIII, 185-191. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10202209>
- Ramon, E. (2015). El diseñador como productor. Reflexiones en torno a la idea de responsabilidad social en el diseño contemporáneo. *Obra digital: revista de comunicación*, 9, 28-41. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <https://www.raco.cat/index.php/ObraDigital/article/view/301287>
- Riva, I. (2007). Prototipado rápido: un enfoque alternativo para producir arquitectura. *Revista Digital Universitaria*, 8(7), 1-12. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de http://www.revista.unam.mx/vol.8/num7/art52/jul_art52.pdf
- Rodriguez, E., Moura, M. & Rossi, D. (2014). Design aberto: prática projetual para a transformação social. *Strategic Design Research Journal*, 7(2), 56-65. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <http://revistas.unisinos.br/index.php/sdrj/article/view/sdrj.2014.72.02/4619>
- Rodríguez, L. (2001). Uso, abuso y desuso del movimiento moderno. En: Ó. Salinas (ed.), *Antología de diseño 1* (pp. 21-32). Ciudad de México: Designio.
- Rodríguez, L. (2005). Los esquemas para la configuración de la forma en la modernidad. En: H. Durán (ed.), *Las rutas del diseño: Ensayos sobre teoría y práctica* (pp. 51-67). Ciudad de México: Designio.
- Sapia, R. (2004). O valor do conhecimento. *Revista do programa de pós-graduação em comunicação e cultura da escola de comunicação da universidade Federal do Rio de Janeiro*, 7(2), 147-151. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <https://>

revistas.ufrj.br/index.php/eco_pos/article/view/1128/1069

Scarpitti, C. (2016). Self-productions: A speculative approach. *Strategic Design Research Journal*, 9(1), 45-50. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <http://revistas.unisinos.br/index.php/sdrj/article/view/sdrj.2016.91.05>

Sennett, R. (2009). *El Artesano*. Barcelona: Anagrama.

Sparke, P. (2010). *Diseño y cultura una introducción desde 1900 hasta la actualidad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Stallabrass, J. (2009). Trash. En: F. Candlin y R. Guins (ed.), *The Object Reader* (pp. 406-424). Abingdon: Routledge.

Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Madrid: Debate.

Toffler, A. (1994). *La tercera ola*. Barcelona: Plaza & Janes.

Unterfrauner, E., Hofer, M., Schrammel, M. & Fabian, C.M. (2017). *The environmental value of the Maker movement*. Trabajo presentado en 18th European Roundtable on Sustainable Consumption and Production Conference (ERSCP 2017), Skiathos. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de https://www.zsi.at/users/141/attach/ERSCP_Unterfrauneretal_FullPaper_ERSCP_2017.pdf

Wortman, A. (2018). Introducción. En: A. Wortman (ed.), *Un mundo de sensaciones: Sensibilidades e imaginarios en producciones y consumos culturales argentinos del siglo XXI* (pp. 9-23). Buenos Aires: Clacso.

Zimmermann, Y. (2004). El arte es arte, el diseño es diseño. En: A. Calvera (ed.), *Arte ¿? Diseño* (pp. 31-55). Barcelona: Gustavo Gili.

Ilustraciones

Monitor de computador, desechado en consonancia con la ley de Moore e ignorado en el mundo de la inercia como afirmaba Dagognet, en la parte posterior de una de las viviendas del corregimiento de Galíndez, municipio del Patía, Cauca. Fuente: Juan Gutiérrez

Silla Bonaire Ambiental de la empresa Plásticos Rimax, tejida y reparada como manifiesto en contravía de la proliferación de productos de débil duración. Comunidad del corregimiento de Galíndez, municipio del Patía, Cauca. Fuente: Juan Gutiérrez

Participantes del curso de diseño y fabricación de guitarras eléctricas como escenario de apertura, colaboración y creación de lazos sociales a través del hacer. Fuente: Juan Gutiérrez

Componente escrito de la tesis de Maestría en Artes Plásticas y Visuales
Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín