

# Diseño Industrial para los Cyborgs. “Órganos Cibernéticos para ampliar los sentidos del Cuerpo Humano”.

Jéssica Roude <sup>1 2</sup> 

El texto “Diseño Industrial para los Cyborgs”, hace referencia de modo amistoso a una problemática contemporánea que emerge de la actual Revolución Digital y está estrictamente relacionada al diseño de objetos: el surgimiento de un nuevo tipo de objetos de diseño, informalmente llamados “Órganos Cibernéticos”.

Estos objetos transgreden la concepción clásica de objeto de diseño. Están conformados mediante tecnología digital y vinculados al cuerpo humano. Su función no es reemplazar una parte del cuerpo, como puede ser una mano impresa o una prótesis de pierna, sino que su utilidad se basa en la posibilidad de ampliar los sentidos del cuerpo humano modificando la percepción e interacción con el medio-ambiente.

Este grupo emergente tienen en común que son objetos de difícil clasificación, amplio impacto y efecto en la conducta humana y el desarrollo social. Están estrechamente relacionados con la disciplina de Diseño Industrial; sin embargo se expanden hacia otras áreas de impacto, análisis y estudio.

## **Concepto de Prótesis, Tomás Maldonado.**

El Diseño Industrial es una disciplina proyectual especializada en el diseño de productos industriales y objetos de uso cotidiano. Dentro de esta área se considera al vínculo físico-emocional de las personas con los objetos como un amplio tema de estudio.

Si bien las interpretaciones son numerosas, en este escrito se puntualiza el debate basado en el trabajo de dos reconocidos autores del Diseño: Tomás Maldonado y Martín Juez. Ambos plantean que un objeto puede entenderse como una extensión

---

<sup>1</sup> La ponencia “Diseño Industrial para los Cyborgs” se presentó en el Festival Escalatrónica 2017, y en el “Festival Multiplicidades” Río, Brasil 2017.

<sup>2</sup> Es profesora, investigadora y diseñadora del Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Lanús. En sus trabajos plantea alternativas de análisis científico en Diseño Industrial. Establece nexos entre las innovaciones tecnológicas actuales y el aprovechamiento eficiente de los recursos del hábitat humano. Su presentación actual es parte de su ponencia “Cuerpos Tecno Emocionales” la cual fue publicada en el compilado oficial del Simposio Internacional de Arte Electrónico ISEA 2017, en la cual plantea una perspectiva a futuro del Diseño Industrial para los Cyborgs.

sensorial del cuerpo. Por ejemplo: una cuchara podría ser la extensión de la mano; una bicicleta o auto, de las piernas; una computadora, del cerebro. Así se podría hacer una comparación con cada uno de los miles de objetos artificiales diseñados que vemos todos los días. Estas extensiones sensoriales se diseñan a partir de la transformación de los elementos del hábitat humano y las necesidades que este sugiera.

Para comprender cómo se establecen estos vínculos y relaciones entre los objetos y los usuarios, Tomás Maldonado postuló el concepto de Prótesis detallando una tipificación según características y funciones. Él propuso cuatro tipos de prótesis: motoras, sensorio-receptivas, intelectivas y sincréticas.

- ◆ Prótesis Motoras: El martillo, el cuchillo, la bicicleta o automóvil destinadas a acrecentar nuestra prestación de fuerza, destreza o de movimiento.
- ◆ Prótesis Sensorio-perceptivas: Son los dispositivos para corregir minusvalías de la vista o del oído o aquellos aparatos que permiten alcanzar niveles de la realidad que no podemos acceder: por ejemplo el microscopio, el telescopio.
- ◆ Prótesis Intelectivas: Sirven para potenciar la capacidad intelectual del ser humano, con dispositivos que permiten almacenar gran cantidad de datos. Los teléfonos inteligentes y las computadoras.
- ◆ Prótesis Sincréticas: Caracterizadas por ser donde confluyen los tres tipos de prótesis mencionados anteriormente. Los robots industriales son un ejemplo ya que son sistemas mecánicos automatizados que no requieren la participación operativa del hombre. (Maldonado, 1998).

Un ejemplo cotidiano es el celular o teléfono inteligente. Si bien se han realizado estudios historiográficos de la evolución del teléfono y de los sistemas de comunicación aún queda mucho material para analizar desde una perspectiva crítica e interdisciplinar. Comúnmente se considera que el celular fue creado para suplir la necesidad de comunicación a distancia. Sin embargo, este dispositivo fue evolucionando "succionando" funciones técnicas de otros objetos generando un vínculo muy íntimo con los humanos.

Según la tipificación de Maldonado, el Teléfono Celular es una Prótesis Intelectiva: estimula y potencia las capacidades intelectuales, que se definen como las habilidades necesarias para realizar tareas mentales: la memoria, el pensamiento creativo y el vocabulario. Dentro de lo que engloba actividades como observar, describir, explicar, identificar, analizar, comparar, establecer relaciones, valorar, interactuar. Estas actividades se intensifican con el uso cotidiano de este tipo de Prótesis, como puede ser el celular.

Desde la perspectiva Cyborgista el Teléfono Celular es considerado como un "órgano del cuerpo". Esto se basa en la afirmación de que el objeto se comporta como una extensión del cuerpo humano y forma parte de él. Además, dentro de esta perspectiva se considera que existe un vínculo emocional, y a veces hasta físico con el objeto. A continuación se adjunta información relacionada a modo informativo y se abre paréntesis a algunas clasificaciones y palabras comúnmente usadas que problematizan la relación de las personas con estos objetos. De todas maneras en esta ponencia el objetivo no es definir al sujeto, por el contrario el objetivo es analizar el objeto, para su mejor comprensión y estudio.

hasta físico con el objeto. A continuación se adjunta información relacionada a modo informativo y se abre paréntesis a algunas clasificaciones y palabras comúnmente usadas que problematizan la relación de las personas con estos objetos. De todas maneras en esta ponencia el objetivo no es definir al sujeto, por el contrario el objetivo es analizar el objeto, para su mejor comprensión y estudio.

### **Clasificaciones dentro del uso de la tecnología y sus relaciones con Diseño Industrial: Cyborg, Transhumanismo, Biohacking y Wearables.**

Este nuevo paradigma -de relación íntima del humano con la Tecnología Digital - ha sido clasificado desde mediados del siglo XX como el surgimiento de una nueva Especie Humana denominada Cyborg. Posteriormente emergieron clasificaciones más cercanas al mundo de los objetos como Wearables (la tecnología usable) y también relacionadas al mundo de la biología como BioHacking.

La palabra Cyborg fue utilizada por primera vez en 1960. El término fue acuñado por Manfred E. Clynes y Nathan S. Kline. Estos científicos en el contexto de la llegada del hombre a la luna se vieron en la necesidad de nombrar el surgimiento de una relación íntima entre los humanos y las máquinas. En 1985, Donna Haraway publica el Manifiesto Cyborg en la revista *Socialist Review*, en el que define: "Un Cyborg es un organismo cibernético, un híbrido de máquina y organismo, una criatura de realidad social y también de ficción". Haraway aclara: "La cultura de la alta tecnología desafía los dualismos de manera curiosa. No está claro quién hace y quién es hecho entre el humano y la máquina"<sup>3</sup>. (Haraway, 1985).

Existen otras perspectivas de análisis como la "Transhumanista"<sup>4</sup>, donde se considera que el Cyborg es una de las nuevas especies que surgirían a partir de la aplicación de modificaciones biotecnológicas sobre el cuerpo humano contemporáneo, con el fin de establecer nuevos parámetros de las capacidades humanas. Otras especies resultantes según pronóstico serían Bio-orgs, Silo-orgs, Symbo-orgs. Definiendo a los Cyborgs genéricamente como organismos cibernéticos concebidos como híbridos biológicos y mecánicos que vivirían no sólo en el entorno natural, sino también en el espacio estelar cercano. Los Bio-orgs, serían individuos codificados proteínicamente. Los Silo-orgs, organismos hechos a partir de silicio, diseñados mediante un ADN artificial. Los Simbo-orgs, organismos simbólicos autorreflexivos, programas vivientes cuyo hábitat serían supercomputadoras. (Velazquez Fernandez, 2009).

---

<sup>3</sup> (Haraway, 1985). *La autora desarrolla el manifiesto como una expresión artística y quizás informativa. Podría considerarse como una interpretación personal de la observación del ambiente de un modo sensible. No es un documento científico pero posiciona y aclara parámetros reflexivos. Haraway ha publicado otros documentos relacionados al cuerpo humano. Es profesora emérita distinguida del programa de Historia de la Conciencia en la Universidad de California. USA.*

## Hacia una clasificación tecnológica. Tipificación de las prótesis.

### ***Diseño de Prótesis Inteligentes***

Considerando la idea principal de Prótesis en Diseño Industrial argumentada por Tomás Maldonado, y continuando con la línea de tipificación, denominamos a este grupo emergente de objetos como "Prótesis Inteligentes", descritas como objetos de diseño de Tecnología Digital que están unidos al Cuerpo Humano de modo físico o emocional.

### ***Prótesis Inteligentes de Unión Física***

Son dispositivos que están sujetos físicamente al cuerpo. Para este caso la piel, los órganos, los huesos y las células, son el material soporte donde se vincula y/o inserta el dispositivo. La transgresión de este tipo de Prótesis radica en que su uso modifica determinadas capacidades del cuerpo, considerándose Cyborg cuando el software es parte del cuerpo y la persona lo incorpora como propio.

En esta clasificación se pueden distinguir dos tipos de Prótesis de unión física de permanencia total, o parcial. La de permanencia total es cuando el sujeto no puede desconectarse, como es el caso de un marcapaso; la de permanencia parcial es cuando el sujeto puede desconectarse, como el caso de los Wearables.

### ***Prótesis Inteligentes de Unión Emocional***

Esta clasificación refiere al vínculo inalámbrico (físico-emocional) con determinado dispositivo, entre el cuerpo de la persona y el objeto. Por ejemplo el teléfono celular inteligente, la PC portátil, y otros objetos definidos anteriormente como Wearables. En varios casos el uso de estos dispositivos generan conductas de adicción sobre los portadores. Sin embargo podrían entenderse como extensiones del cuerpo, objetos que son parte del cuerpo humano. Ejemplo de ello es cuando las personas no pueden dejar de chequear su teléfono celular, o sienten miedo e inseguridad si no tienen batería y comentan "me estoy quedando sin batería" haciendo una auto referencia con el dispositivo.

## **Consideraciones Principales de Diseño: El objeto es un Medio y un Mensaje.**

Como se mencionó anteriormente al momento de planear el Diseño de Órganos Cibernéticos, clasificados como Prótesis Inteligentes, principalmente se debe tener en cuenta que un objeto es más fuerte que una expresión política, artística, y/o técnica, porque lleva a todos estos aspectos consigo y a simple vista no los aparenta. Se podría considerar como punto de partida las definiciones matrices que fundan las bases del diseño de objetos, entendidas como "Macro-áreas".

---

<sup>4</sup> El significado contemporáneo del término transhumanismo fue forjado por uno de los primeros profesores de futurología, Fereidoun M. Esfandiary, conocido como FM-2030, que pensó en "los nuevos conceptos del humano" en La Nueva Escuela alrededor de 1960, cuando comenzó a identificar a las personas que adoptan tecnologías, estilos de vida y visiones del mundo transicionales a "posthumanas" como "transhumanos". Hughes, James (2004). *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*. Westview Press. ISBN 0-8133-4198-1.

Estas caracterizan, ordenan y conforman el desarrollo proyectual en el diseño de objetos. A saber: área morfológica, tecnológica y sociológica. El objeto resultante del proceso de diseño es un elemento con función técnica, función simbólica y es comprendido como un bien cultural y de comunicación. En un sentido amplio, el objeto es un mensaje <sup>5</sup>.

## Una breve descripción de la clasificación en función del caso de estudio Neil Harbisson.



Fuente de foto Neil Harbisson - Cyborg Arts - 30 de enero de 2018

La Función Técnica - Área tecnológica- define cómo funciona, bajo qué tipo de energía se mueve, qué biodegradabilidad o conformación material tiene, cuál es su utilidad práctica, etc. Por ejemplo, en el caso de la antena de Neil, sirve para escuchar los colores. Está conformada por una webcam conectada a su cráneo, en donde un software traduce la información visual del ambiente, en vibraciones audibles que se deslizan por el hueso occipital hasta llegar a al oído.

La Función Simbólica - Área Morfológica- caracteriza a las sensaciones que genera en el entorno humano perceptivo. De qué color, forma y textura es el dispositivo, a qué remite. En el caso del diseño este objeto fue inspirado en insectos que se comunican por antenas, como por ejemplo las hormigas. Sin embargo en el imaginario cultural puede remitir a personajes de ciencia ficción. A su vez este dispositivo podría tener otra forma, no de antena, podría remitir a un aro, colgante, gorro, peineta. La elección de antena no fue un resultado del funcionamiento del dispositivo, fue una decisión simbólica desarrollada por Neil, el autor.

La Función Social - área cultural- refiere a los aspectos que están relacionados con todo el entramado histórico que tiene un objeto: su contexto socio-histórico, la ideología de sus creadores y qué valor de uso posee. En el caso de Neil, este nuevo órgano (que funciona principalmente por un chip, tiene color y se parece a una antena), fue creado a principios del nuevo milenio y a él lo define socialmente como un Cyborg.

Se deja abierto el debate si el surgimiento de estos objetos -denominados "órganos

---

<sup>5</sup> "El medio es el mensaje" es una frase acuñada por Marshall McLuhan en donde el "medio" debe tomarse en un sentido amplio. Según este autor, un objeto como la bombilla corresponde una clara demostración del concepto de "el medio es el mensaje". Una bombilla de luz no tiene contenido en el mismo sentido en que un periódico tiene artículos o un televisor cuenta con programas, sin embargo, es un medio que tiene un efecto social, ya que permite a las personas crear espacios durante la noche que de otro modo serían envueltos por la oscuridad. Por lo tanto la bombilla es como un medio sin ningún contenido, es decir que "una bombilla de luz crea un ambiente con su sola presencia" (McLuhan y Fiore 1997).

cibernéticos: prótesis inteligentes” debería plantear un área nueva de carácter interdisciplinar, ya que se requiere de otras disciplinas para su desarrollo y comprensión, como medicina, biología, antropología, legales, programación, etc.

## **Reflexiones finales**

El Cuerpo Humano atravesado por la Revolución Digital tiene repercusiones de todo tipo: desde el vínculo emocional que generamos con el Teléfono Celular o la conexión con dispositivos inmersos en el cuerpo que miden datos corporales, solo por citar algunos casos. Conceptos como “cyborg”, “biohacking”, “wearables”, emergen de este contexto. Se propone abrir el debate al nuevo paradigma del “diseño de prótesis tecnológicas” que se aproxima en Diseño Industrial y otros diseños.

El caso de Neil Harbisson es un ejemplo de un tipo de Prótesis Inteligente de Unión Física de Permanencia Total. Neil, ha comentado en varias ocasiones que la sensación de sentirse Cyborg, no se da por tener un dispositivo implantado en su cráneo, sino que se da por la unión que genera el software que tiene el dispositivo con el cerebro.

Dentro de la tipificación de Maldonado las prótesis inteligentes se podrían considerar como la evolución de las prótesis intelectivas, las que intensifican las capacidades intelectuales. Con la clasificación de Inteligente, se le añade que estas prótesis modifican el comportamiento del individuo ampliando la percepción de la realidad. Además por el fuerte vínculo que poseen con el humano, pueden ser interpretadas como órganos con sentidos y este es el debate en cuestión para el diseño. ¿Se diseñan objetos, o se diseñan órganos? Esto podría plantear la idea de diseñar desde el concepto de prótesis como origen, no como resultado.

Se debería considerar la preparación ética y tecnológica a profesionales expertos en el área. Ampliando y posicionando una postura crítica frente a la modificación del comportamiento humano a partir de la incidencia de los dispositivos tecnológicos vinculados al cuerpo humano ya sea física o emocionalmente. Se requiere establecer parámetros generales desde el diseño, que direccionen estos dispositivos hacia el bienestar de la sociedad, protegiendo una postura ética frente a las empresas, intereses comerciales y/o políticos.

## Bibliografía y Fuentes

- Bostrom N. (2003). Intensive Seminar on Transhumanism. Yale University. Estados Unidos.
- Flores Morador. F (2016). Después del Capitalismo: El Ciborgismo. Universidad de Suecia. Suecia.
- Fukuyama (2004). Transhumanism . Foreign Policy Magazine special report: The World's Most Dangerous Ideas. (55,893-895)
- González Melado. J (2015). Transhumanismo (humanity+) Segunda Edición (Digital). - Faggioni M.P. (2009 )"La natura fluida. La sfida ell'ibridazione, ----della transgenesi, del tran-sumanesimo". Studia Moralia 387- 436, 415. 5. J. Huxley.
- Haraway D. "A Cyborg Manifiesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century" en Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature. New York; Routledge, 1991. p.149-181.
- Harbinsson N. (2010). Cyborg Artist. Retrieved from <http://cyborgproject.com/pdf/Neil-Harbinsson-A-cyborg-artist.pdf>. Recuperado el: 10-06-2016 - Harbinsson N. (2015) Cyborg Foundation . Retrieved from <http://cyborgproject.com/>
- Hughes, James (2004). Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future. Westview Press. ISBN 0-8133-4198-1.
- Juez. M. (2002) Contribuciones para una antropología del diseño. Gedisa Mexicana. España.
- Maldonado. T. (1977) El Diseño Industrial Reconsiderado. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Maldonado. T. (1994) Lo real y lo virtual. Barcelona.
- Marius C. (1987). Diseño Barcelona. Barcelona. Ediciones deL Example.
- Le Breton D. (2002). Antropología del cuerpo y modernidad. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Parente. D. (2010) Del órgano al artefacto: acerca de la dimensión biocultural de la técnica. - La Plata. Argentina. Universidad -Nacional de La Plata. ISBN 78-9503406809.
- Patterson, Meredith. (2011) A Biopunk Manifiesto. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=Thn7d7-jywU> - Velazquez Fernandez. H. (2009) Transhumanismo, libertad e identidad humana. Universidad Panamericana, México.
- Thémata. Revista de Filosofía. Número 41. Vilém. F (2002) Filosofía del diseño. La forma de las cosas. Madrid: Editorial Síntesis.
- Young S. (2006). Designer Evolution: A Transhumanist - Manifiesto, Prometheus Books, New York.
- Wiener N. (1969). Cibernética y sociedad. Buenos Aires:Sudamericana.