



Universidad Nacional Autónoma de México  
Posgrado en Diseño Industrial  
Facultad de Arquitectura  
Línea de investigación: Teoría e Historia

**(Re)construyendo la ergonomía en el diseño, su relación y una nueva  
justificación de su uso**

Tesis

Que para optar por el grado de  
Maestra en Diseño Industrial

Presenta

Ana Sofía López Guerrero

Tutor principal

Dr. Oscar Salinas Flores

Facultad de Arquitectura UNAM

Miembros del comité tutor

MDI Aura Cruz Aburto

Facultad de Arquitectura UNAM

Dr. Marcos da Costa Braga

Facultad de Arquitectura y Urbanismo USP

MDI Jani Galland Jiménez

Facultad de Arquitectura UNAM

MDI Gloria Adriana Mendoza Franco

Facultad de Arquitectura UNAM

Ciudad Universitaria, CD.MX. Agosto 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

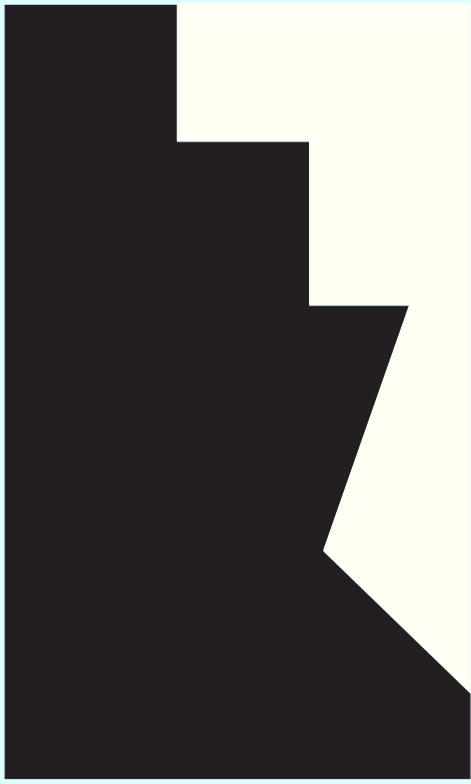
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

(Re)construyendo la ergonomía en el diseño

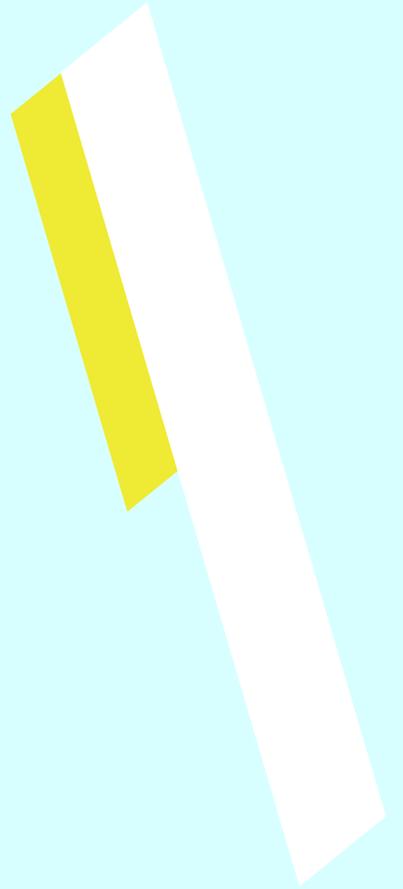
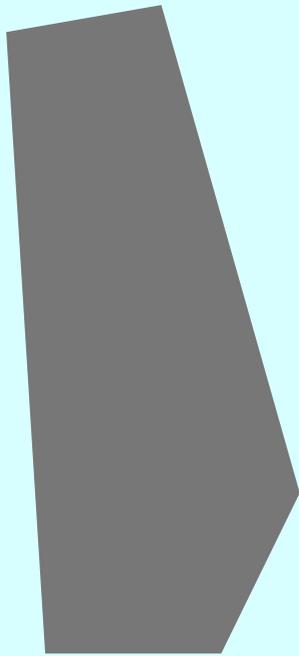
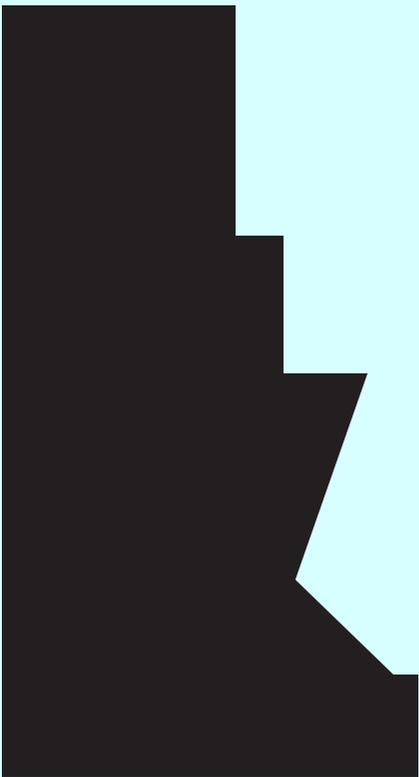
un estudio crítico sobre las bases teóricas y epistemológicas de la ergonomía





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Esta investigación fue realizada con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)



Agradezco al Programa en Diseño Industrial de la Universidad Nacional Autónoma de México, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Sao Paulo; al Dr. Oscar Salinas, a la Dra. Daniela Kutchat Haans, al Dr. Marcos Braga, a la Mtra. Aura Cruz Aburto, a la Mtra. Jani Galland, a la Mtra. Gloria Mendoza y a los profesores que contribuyeron a mi formación durante estos dos años de investigación; a Ángeles, Dani, Edgar y Edreí, mis compañeros y queridos amigos.

a Ana Luisa, Fernando y María Luisa



# ÍNDICE

		PRELUDIO	12
		INTRODUCCIÓN	21
CAPÍTULO	1	SUPUESTOS, OBJETIVOS, MÉTODO Y MARCO CONCEPTUAL	31
	2	GENEALOGÍA DE UNA DISCIPLINA LLAMADA ERGONOMÍA	66
		1. Antecedentes o protoergonomía: sobre velocidad y movimientos. La Revolución Industrial y el estudio científico del trabajo.	70
		2. La Segunda guerra mundial, el Plan Marshall y la fundación de la Organisation for European Economy and Co-operation (OEEC)	85
		3. La European Productivity Agency (EPA) y la International Ergonomics Association (IEA)	92
		4. La ergonomía en una sociedad planificada: el caso de la URSS	97
		5. Conclusiones	113
	3	FUNDAMENTOS DE LA ERGONOMÍA	
		1. La ergonomía: subdisciplina, interdisciplina o ciencia	118
		2. La ergonomía como techné	123
		3. El sentido de lo humano en la ergonomía	127
		4. Conclusiones	146

4	LA RELACIÓN ERGONOMÍA -DISEÑO	
	1. Cambios discursivos en la relación diseño ergonomía.	152
	2. De la ergonomía a la hedonomía	173
5	PROPUESTA. ERGONOMÍA Y EL DISEÑO DE UN PROYECTO DE VIDA	
	1. Las implicaciones de que se piense en individuos y no colectividades: sobre lo individual y lo plural.	188
	2. La reinención del humano, un diseño para el futuro y la responsabilidad de vivir (Hans Jonas)	210
	3. Conclusiones.	232
	CONCLUSIONES	235
	BIBLIOGRAFÍA	245

P R E

L U

D I O

En el estudio del diseño podemos encontrar diferentes tipos de investigaciones. Existen, por ejemplo, aquellas que buscan resolver un problema específico dentro del campo de lo aplicable, es decir, aquellas investigaciones que tienen como fin el empleo práctico de los resultados; por otro lado, existen aquellas investigaciones que se relacionan con el análisis en torno a conceptos y fenómenos, más inclinadas a aportar elementos de carácter teórico o histórico; Sin embargo, invariablemente las investigaciones de diseño tienen como objetivo contribuir a la conformación del diseño como una disciplina que actúa con sus propios medios, sus objetivos y su manera particular de conocer y proceder, y entonces necesita, imperiosamente, ser reflexiva. Esto significa que no sólo debe pensar en sus prácticas, sino también en los diversos factores que están en juego, en las consecuencias de su producción, en el impacto que puede tener, en cómo contribuye y qué aporta al mundo.

12

Pero, ¿qué es diseño? Las diferentes respuestas a esta pregunta hacen hincapié en la complejidad de la disciplina y en sus muchas vertientes y manifestaciones. Desde nuestra perspec-

tiva, diseño es la capacidad de darle forma al mundo (que no necesariamente se expresa en algo material): es una declaración de ideas e ideales, la significación propia del mundo y de cómo se cree que debe ser; el diseño impacta en la vida de las personas de diversas maneras y a diferentes niveles: transforma nuestro entorno, nuestra relación con él, sentimos afecto por su producto, deseos y repulsión, modifica nuestra relación con nosotros mismo y con otras personas y hasta modifica nuestro cuerpo y genética.

13

Por estas razones, nos parece necesario que el diseñador tenga claro qué posición adopta ante el mundo que proyecta y construye, pues su quehacer conlleva una gran responsabilidad.

La presente investigación, llevada a cabo desde el campo de la teoría y la historia del diseño, adopta una posición crítica para explicar uno de los muchos elementos que componen el mundo del diseño. Por lo mismo, es pertinente abrir un pequeño espacio dentro de estos párrafos para explicar las motivaciones de esta investigación, que tienen que ver con mi formación académica y con una manera específica de ver e interpretar el entorno en el que vivo.

Me formé como artista visual en la Escuela Nacional de Artes Plásticas, ahora Facultad de Artes y Diseño. La idea de generar objetos, imágenes o experiencias que no tuvieran un fin o uso específico me parecía intrigante. Pienso que crear, imaginar y compartir preguntas, dudas sobre uno mismo o sobre el mundo sólo por poder hacerlo y que no respondan a otro factor más que al de la pulsión de crearlo le da a las producciones del campo de las artes un carácter disruptivo: una potencia creadora de mundos posibles, internos, imaginados, sin un fin específico, establecido, cerrado, sin una única manera de ser leídos y entendidos y la oportunidad de abrir espacios de diálogo, encuentro y de posibilidades múltiples.

14

Al finalizar mis estudios universitarios realicé una investigación teórico/práctica, donde me acerqué a la posibilidad de la reconfiguración de los espacios y los objetos que nos rodean. La premisa fue que a partir de proyectos desarrollados dentro del campo de las artes se podía lograr una ruptura con la configuración del mundo que se percibe tan cerrado y tan dado de forma, de sentido y de uso. Me acerqué a los estudios de Michel Foucault, Henri Lefebvre, Josep María Montaner y Guy Debord,

a partir de quienes exploré la noción del cuerpo, el poder y el espacio. Algunas de las ideas que analicé, fue cómo y por qué se busca que las prácticas de las personas se homogenicen y cómo las cosas que nos rodean impactan en nuestra manera de comprender el mundo en niveles sumamente complejos: a partir de elementos que se perciben como sensibles se nos dice cómo debemos comportarnos en algunos lugares, qué y cómo debemos consumir, cómo debemos usar un objeto o un espacio y se le da un significado y uso específico al mundo que se construye.

15

Las conclusiones me llevaron a pensar que se puede lograr una reconfiguración y resignificación del mundo, y un empoderamiento de los individuos, grupos o colectivos, no sólo a través de proyectos artísticos, sino que disciplinas como el diseño pueden contribuir a una práctica diferente en la significación del espacio y los objetos, sobre todo, porque es a través de éste que nos relacionamos con el mundo; finalmente el diseño está presente en casi todas las actividades que llevamos a cabo. Fijar la mirada en esta disciplina, desató una serie de interrogaciones ligadas, sobre todo, alrededor de la idea de que si el

diseño tiene un fin específico (uno utilitario), entonces es una declaración de una forma de pensar cómo debe ser el mundo y sobre cómo se debe llevar a cabo una tarea, pero también es una declaración sobre la manera en la que se concibe a las personas para las que se está diseñando. Pensé entonces que, si lo que quería era entender al diseño como una posibilidad de construir mundos alternos, primero debía entender cómo son las relaciones que plantea el diseño con el que vivimos y cómo es el mundo que está construyendo.

16

El estudio del cuerpo que realicé en la licenciatura, se enfocó en una exploración sobre su comprensión como receptor de ideologías que se inscriben en él y en sus conductas, comportamientos y acciones. Fue así que me percaté que el diseño y la arquitectura son utilizados para dirigir conductas, y que el diseño tienen un impacto directo en nuestro cuerpo que afecta también nuestra manera de pensar.

Es entonces que después de tomar una serie de cursos e introducirme al estudio del diseño, me encontré con la ergonomía. En un principio fue un concepto que me pareció fácil de en-

tender, sin embargo, descubrí que mientras más indagaba al respecto, menos entendía a qué se refería, cómo se relaciona con el diseño y cuáles son sus objetivos. Estudiar la ergonomía aplicada al diseño me pareció, desde mi primer acercamiento a ella, un tema sumamente interesante debido a su estrecha relación con el cuerpo, que era el tema que en el momento me interesaba, sin embargo, poco a poco fui comprendiendo que la ergonomía no sólo aborda al humano desde su cuerpo, su fisiología, su mecánica, sus fuerzas, sus longitudes, sino también desde sus aspectos psicológicos, su percepción del mundo, los estímulos que recibe, el estrés que sufre; también estudia sus relaciones sociales, su interacción con las cosas y los espacios, y por si fuera poco, también le interesa la organización de sus relaciones; todo ello en correlación al mundo antropogénico<sup>1</sup>. La ergonomía tiene bordes borrosos y concordancia con muchas disciplinas debido a sus raíces interdisciplinarias, es un tema amplio y complejo, difícil de entender y aprehender en su totalidad pues existen diversos contextos en los que se puede hacer uso de ella, así como una vasta bibliografía respecto a sus

17

---

1 Todo aquello que es resultado de la actividad humana

herramientas, métodos y aplicaciones<sup>2</sup>.

Por ello, en un afán por contribuir al campo del diseño desde el área que estudia su teoría e historia, decidí realizar este trabajo reflexivo sobre el uso de la ergonomía en el diseño. Una parte clave del proceso reflexivo que el diseño debe llevar a cabo, es pensar desde sí mismo sus conceptos y teorías, recordando que existen diversas maneras de aproximarse a un fenómeno pues nunca habrá una respuesta contundente en el mundo del diseño -tan fluctuante y diverso como es- : no en su teoría, no en su práctica; es entonces que podemos decir que también los problemas de diseño que se estudian desde la teoría y la historia son problemas "perversos"<sup>3</sup>, pues por un lado sus relaciones son cambiantes y por otro no existe una manera de aproximarse a ellos desde la objetividad completa. Son perversos porque inciden muchos factores en el problema (estará atravesado por sistemas de valores y diversos conflictos tanto económicos, culturales como políticos) siendo imposible reco-

18

---

2 Cecilia Flores, Henry Dreyfuss, V. Zínchenko y V. Munípov, K.F.H, Murrell, Patrick W. Jordan, Jon Dul, Bernald Weerdmeester, Martin G Helander, Claudia Mont'Alvao, Vera Dmazio, etc.

3 Wicked problems o problemas perversos, idea desarrollada dentro del campo del diseño por Horst Rittel en la década de 1960. Son los problemas con los que el diseño se confronta, problemas que no tienen una sola forma de ser resueltos y que la vez que se propone una solución temporal, se generan más problemáticas a su alrededor debido a los factores que lo rodean.

ger todas las perspectivas a su alrededor y por lo cual siempre tendremos antecedentes (ideologías, factores culturales, visiones de mundo) y obstáculos que nos impedirán comprender el fenómeno en su totalidad. En este sentido, queremos aclarar que ésta es una propuesta crítica ante la ergonomía, y que tomamos una postura que no se suele encontrar en los estudios que reflexionan sobre ella y su relación con el diseño donde buscamos comprender sus alcances y limitaciones.

I N

T R O

D U C

C I Ó N

Si bien es cierto que la ergonomía es sólo uno de muchos factores que tienen que ver con el universo del diseño, también es cierto que su incorporación significa una contribución a su teoría y práctica al proporcionar información sobre la relación entre el humano y el mundo antropogénico.

La ergonomía lleva a cabo estudios sobre el humano: sobre su cuerpo, sus fuerzas, sus formas; también sobre sus respuestas a estímulos, sobre cómo lee la información que se le presenta y sobre sus deseos, sobre lo que lo hace sentirse cómodo y lo que le genera placer. La información que reúne no sólo busca ser descriptiva, pues es utilizada para incidir en la relación del humano con el mundo antropogénico.

Estos estudios dentro del campo del diseño tienen diferentes nombres: estudios ergonómicos, factores humanos, estudios del usuario, antropometría y usabilidad por mencionar algunos; todos ellos tienen como objetivo proporcionar información sobre el humano/usuario para el cual se diseña y por ello son áreas de conocimiento de suma importancia para la currícula del diseñador.

Dado que las relaciones entre el humano y el mundo cambian

constantemente porque el mundo lo hace, debe haber una continua revisión y actualización del debate sobre el significado de la incorporación de la ergonomía al campo del diseño y comprender tanto su pertinencia como el uso de sus métodos y objetivos dentro del área del diseño. En este sentido, la presente investigación cumpliría su objetivo si en ella se pudieran encontrar e incorporar otras perspectivas sobre la ergonomía aplicada al diseño y así, ampliar su horizonte de concepción<sup>4</sup>, aplicación y sus alcances dentro de esta disciplina, haciendo manifiestas las aportaciones que puede ofrecer al diseñador (más allá de su uso como herramienta o método), lo que tiene como fin último contribuir a una práctica de diseño reflexiva y consciente de sí.

22

---

4 El diseñador, artista, político brasileño y uno de los fundadores de la Escola Superior de Desenho Industrial ESDI, en Rio de Janeiro, quién además desempeñó un papel fundamental en el marco de la producción y divulgación del diseño en Brasil, Aloísio Magalhães (1927-1982), comprendió al diseño como proyecto político. En 1977 escribe un breve texto titulado *Que o desenho industrial pode fazer pelo país?* que dictaría en una conferencia. En este discurso, aboga por una nueva conceptualización y una ética del diseño industrial en Brasil, desde la cual es preciso ampliar el horizonte de acción del diseño hacia uno que empate con los contextos en los que incide y así, desarrollar una actividad comprometida con la sociedad, subrayando la importancia de una ética profesional del diseño y de la expansión de sus horizontes de acción para así disminuir contrastes sociales.

En el estudio y evolución de la ergonomía se encuentran imbricados procesos sociales, económicos y culturales, por lo tanto el análisis de su aplicación al diseño debe ir más allá de su empleo práctico. Así, resulta relevante reconocer y analizar las producciones que surgen de la relación entre ambas y la dimensión simbólica, política, económica, social y cultural en la que inciden.

Este trabajo, es una reflexión teórica crítica - incerta en un ambiente social capitalista cuya relación con el ser humano y con la naturaleza es mercantilista-, sobre la relación entre ergonomía, humano y diseño, y hace una propuesta sobre lo que podría significar el diseño ergonómico y hacia donde podría dirigirse siempre y cuando exista una comprensión diferente sobre lo que es el ser humano que, invariablemente, desde nuestra perspectiva, va de la mano con un compromiso y responsabilidad sobre la práctica profesional atravesada por una posición ética y política de su quehacer (Lina Bo Bardi 1991, Magalhanes 1977<sup>5</sup>, Jonas).

23

---

5 Tanto Lina Bo Bardi, como Aloísio Magalhanes son ejemplos de personajes dedicados al estudio, práctica y promoción de un diseño políticamente posicionado, donde actúan desde una postura ética que busca la mejora de las condiciones de vida a través de una vinculación e integración del diseño con otras áreas de conocimiento como la an-

La presente investigación parte de dos supuestos, el primero, es que la relación entre ergonomía y diseño, no se manifiesta solamente en el manejo técnico y tecnológico de métodos y materiales o en aspectos funcionales, sino también en el uso de una idea sobre el sentido del mundo que se construye y se le presenta al humano, pues incluso como tecnología o método, la ergonomía no es ideológicamente neutra al responder a una visión de cómo debe ser el mundo. En el segundo, suponemos que la ergonomía surge desde una propuesta de mundo donde el humano es estudiado con fines utilitarios, los cuales distan de la búsqueda por el bienestar del humano.

24

Para trabajar sobre estos supuestos, fue necesario primero realizar una exploración sobre los orígenes de la ergonomía, y de su conformación disciplinara, lo que involucró el análisis de su discurso y teoría. Las herramientas conceptuales y teóricas así como el método de análisis serán explicados en el capítulo I Objetivos, método y marco conceptual, donde se expone cómo se llevará a cabo el desmontaje de la ergonomía a través

---

tropología, la arquitectura y el desarrollo tecnológico (visto como un proceso y un medio) entre otras.

del método foucaulteano de la arqueología del saber para entender si nuestros supuestos son errados o no. En este capítulo, también se enuncian los objetivos que se pretenden alcanzar en esta investigación, así como las preguntas de las que dichos objetivos parten. Exponemos qué significa hacer uso del método arqueológico a la vez que explicamos los conceptos que hay a su alrededor, como dispositivo, discurso o análisis de discurso. Finalmente, también presentamos el marco conceptual desde el cuál actuamos y partimos, donde describimos grosso modo qué autores utilizamos y por qué. 25

En el capítulo II Genealogía de una disciplina llamada ergonomía, se entiende a la ergonomía desde su historia, la cual está atravesada por fenómenos políticos, económicos y sociales que analizamos. Realizamos una revisión de sus antecedentes en el estudio científico del trabajo, y se indagan dos perspectivas diferentes sobre el estudio del trabajador como un objeto de análisis que es perfeccionable.

Por otro lado, se realiza un análisis sobre la conformación de la ergonomía como disciplina así como el contexto en el que surge y las condiciones de posibilidad que hubo para que su-

cediera. Para ello, revisamos su historia desde dos perspectivas que no solamente difieren geográficamente sino también en el proyecto de mundo que se propone; nos referimos a aquel que se propone desde un occidente capitalista y al de la URSS socialista. Así, por un lado, se estudian las relaciones que tiene la conformación de la ergonomía con la Segunda Guerra Mundial, el *Plan Marshall*, y el *European Recovery Program*; y por otro lado, se comprende su surgimiento como disciplina ligado a un ideal político y un proyecto de mundo diferente. Con ello, 26 logramos entender a la ergonomía como un engranaje dentro de un plan que pretende que el mundo se organice de tal o cual forma.

Por otro lado, en el capítulo III Fundamentos de la ergonomía, delimitamos y aclaramos algunos conceptos que conforman el discurso de la disciplina; se propone una definición de ergonomía y se plantea la idea de que es una *techné*, y no una ciencia o una herramienta.

Por otra parte, indagamos en los fundamentos de la idea de humano con la cual la ergonomía ha trabajado y exploramos los paradigmas sobre los cuales surge el estudio del cuerpo.

Ya que en este capítulo buscamos entender los fundamentos teórico-epistemológicos de la idea de humano sobre la cual trabaja esta disciplina y las implicaciones del uso de la idea de humano que utiliza al hacer un análisis de la relación humano-mundo antropogénico para incidir en ella, también realizamos un exploración más apegada a un pensamiento especulativo sobre la idea de lo que es el humano, sobre cómo y cuándo surge esta idea y sobre la diferencia entre persona e individuo.

El capítulo IV La relación entre ergonomía y diseño estudiamos 27  
cómo se da la relación entre ambas disciplinas, así como los diferentes discursos que han surgido de ella - como el diseño centrado en el usuario- y cómo se han modificado. También revisamos diferentes investigaciones que surgen de la relación ergonomía-diseño, intentando identificar lo que las caracteriza y comprender si se puede hablar de un nuevo paradigma en esta relación.

De esta manera, durante estos 4 capítulos, se realiza un estudio sobre los antecedentes, sus fundamentos y las bases teóricas y epistemológicas de la ergonomía, así como el origen de algunos de los conceptos que utiliza y su relación con el diseño.

Por otro lado, el capítulo V Propuesta: Ergonomía y el diseño de un proyecto de vida, realizamos tanto un análisis crítico sobre las implicaciones de que se piense, desde la ergonomía y el diseño, en individuos y no en colectividades, así como una propuesta de naturaleza ética sobre lo que podría ser el estudio de la ergonomía en el diseño.

Por último, en el apartado Conclusiones efectuamos un breve resumen de lo alcanzado en esta investigación contrastándolo tanto con los supuestos de los que partimos, como con los objetivos planteados.

En esta investigación se analizarán algunos discursos que conforman por un lado el surgimiento de la ergonomía como disciplina y por otro su teoría y los fundamentos sobre los que ha trabajado. Sin embargo, debido a que la ergonomía es un campo de conocimiento que puede aplicarse y estudiarse desde muy diversas áreas con especificidades distintas en cada una de ellas, resulta necesario recalcar que este análisis se desarrolla desde la perspectiva del diseño, y que es desde este campo que se plantean, al lo largo del documento, los cuestionamientos hechos a la ergonomía. En este sentido se debe tomar en cuenta que no

buscamos generalizar su uso e implicaciones y que comprendemos que es un área de conocimiento vasta y compleja que tendrá sus particularidades dependiendo desde dónde se estudie, y que además, su análisis se vuelve aún mas complejo si se considera que el enfoque, el universo, los elementos y la profundidad del estudio resultarán del profesional que haga uso de ella así como de los recursos materiales e intelectuales con los que se cuente.

SUPUESTOS,  
OBJETIVOS,  
MÉTODO O  
Y MARCO  
CON  
CEPTUAL



## Supuestos

En esta investigación, partimos de distintos supuestos. Por un lado suponemos que la relación entre ergonomía y diseño no sólo se manifiesta en el manejo técnico y tecnológico de métodos y materiales o en aspectos funcionales, sino también en el uso de una idea sobre el sentido del mundo que se construye y se le presenta al usuario. Suponemos también que la ergonomía es una disciplina que surge desde una propuesta de mundo donde el humano es estudiado con fines utilitarios para un sistema de producción, los cuales distan de la búsqueda por el bienestar del humano.

Por último, suponemos que al analizar la historia del surgimiento de la ergonomía y comprender cómo ha trabajado y desde dónde, se podrá obtener un marco para proponer un camino posible de su actuación conjunta al diseño.

## Objetivos y preguntas de la investigación

### Objetivo general

Realizar un estudio crítico de la ergonomía desde el campo del diseño para comprender sus fundamentos teóricos y epistemológicos.

32

### Objetivos particulares

Los supuestos de los que partimos nos llevan a desarrollar o cumplir distintos objetivos que corresponden a los diferentes capítulos que componen este trabajo. Así, el capítulo II Genealogía de una disciplina llamada ergonomía, tiene como objetivo comprender históricamente, a través del estudio de fenómenos políticos, económicos y sociales, los procesos que dieron origen a la ergonomía. Este objetivo tiene lugar a partir de dos preguntas: ¿cómo se forma históricamente esta disciplina y cuáles fueron las condiciones de posibilidad para que sucediera?

Por otro lado, los objetivos correspondientes al capítulo III Fundamentos de la ergonomía son, por un lado comprender si la ergonomía es una subdisciplina, una ciencia o una techné; y por otro lado delimitar y esclarecer algunos conceptos, significados, abordajes y posiciones de la ergonomía respecto al humano y su relación con el mundo antropogénico, así como reconocer los principios y fundamentos sobre los cuales se funda la idea de humano que la ergonomía trabaja para aclarar cuestiones conceptuales fundamentales para nuestro estudio. Este objetivo se desprende de las siguientes preguntas: ¿cuáles son los fundamentos teórico-epistemológicos de la ergonomía y las implicaciones del uso de la idea de humano que propone? Consecuentemente, el objetivo del capítulo IV La relación entre ergonomía y diseño, es analizar el campo en correspondencia con el diseño para dar cuenta de cómo se transformó esta relación y cuáles son los diferentes discursos que surgen de ella. Este objetivo parte de preguntarnos ¿cómo ha sido la relación ergonomía diseño y de qué manera los discursos provenientes de este vínculo han repercutido en la producción de mundo artificial que propone el diseño?

Por último, el capítulo V Propuesta: Ergonomía y el diseño de un proyecto de vida, tiene como objetivo formular una propuesta de naturaleza ética, sobre cómo la aplicación del conocimiento ergonómico en el diseño, podría ser valioso en el proyecto de mundos alternativos al que se construye desde el antropocentrismo y la visión instrumental de las personas y la naturaleza. Este objetivo responde a diferentes preguntas: ¿podría la ergonomía modificar sus fundamentos y la posición sobre la cual trabaja?, ¿cómo podría ayudar la ergonomía a un diseño comprometido ética y políticamente con una producción vinculada a un bienestar humano? ¿Qué otras relaciones se pueden construir a partir del vínculo entre ergonomía y diseño?

## Sobre el método y el marco conceptual

En este trabajo, realizaremos una exploración sobre la ergonomía desde sus orígenes como disciplina y su conformación discursiva y teórica, para comprender a qué visión(es) de mundo ha respondido, a la par, estudiaremos cómo este campo de conocimiento ha entendido al humano, y como es su relación con el diseño. Estas búsquedas involucran una revisión histórico-contextual en la cual nos apoyaremos para, por un lado, comprender los procesos que dieron origen a la conformación de esta disciplina, y su aplicación al diseño, y por el otro para contextualizar términos y categorías. De igual manera, se estudiarán las transformaciones que ha sufrido desde sus antecedentes en la Revolución Industrial, el Taylorismo y la Segunda Guerra Mundial hasta la actualidad.

Por otro lado, se estudiarán sus fundamentos teóricos-conceptuales para comprender la ergonomía desde lo que se dice que

es, y entender el sentido del uso de la ergonomía en el diseño. Este análisis histórico de contextos, conceptos y teorías parte de una perspectiva foucaultiana, donde la arqueología del saber<sup>6</sup> se usa como herramienta principal de investigación y como una teoría instrumentalizada que nos asiste en una indagación sobre las condiciones de posibilidad que dieron pie a que ciertos saberes y ciertos discursos se instauraran como legítimos. Hacer uso de una arqueología del saber cómo un modo de

---

6 Foucault mismo describe su trabajo a partir de la arqueología de la siguiente manera:

Mi trabajo no es ni una formalización ni una exégesis sino una arqueología, es decir, como su nombre lo indica de una manera demasiado evidente, la descripción del archivo. Este término no significa la masa de textos que han podido ser recogidos en una época dada o conservados desde esta época a través de los avatares de desdibujamiento progresivo, sino el conjunto de reglas que, en una época dada, y para una sociedad determinada, definen:

1) Los límites y las formas de la decibilidad: ¿De qué se puede hablar? ¿Cuál es el ámbito constituido del discurso? ¿Qué tipo de discursividad ha sido asignada a tal o cual área? ¿De qué se compone el texto? ¿De qué se ha querido hacer una ciencia descriptiva? ¿A qué se ha conferido una formulación literaria?, etc.

2) Los límites y las formas de la conservación: ¿Cuáles son los enunciados destinados a pasar sin dejar huella? ¿Cuáles son, por el contrario, los destinados a formar parte de la memoria de los hombre (por medio de la recitación ritual, la pedagogía y la enseñanza, la distracción o la fiesta, la publicidad)? ¿Cuáles son registrados para poder ser reutilizados y con que fines? ¿Cuáles son puestos en circulación y en que grupos? ¿Cuáles reprimidos y censurados?

3) Los límites y las formas de la memoria tal como aparece en las diferentes formaciones discursivas: ¿Cuáles son los enunciados que cada formación discursiva reconoce como válidos, discutibles, o definitivamente inservibles? ¿cuáles los que han sido abandonados por inconsistentes o excluidos como extraños? ¿qué tipo de relaciones se han establecido entre el sistema de enunciados presentes y el corpus de enunciados pasados? [...]

5) Los límites de las formas de apropiación: ¿Qué individuos, grupos, clases tienen acceso a un tipo determinado de discursos? ¿Cómo está institucionalizada la relación del discurso con quien lo pronuncia, con quien lo recibe? ¿Cómo se señala y se define la relación del discurso con su autor? ¿Cómo se desenvuelve entre clases, naciones, colectividades lingüísticas, culturas o etnias, la lucha por la apropiación de discursos? Tal es el trasfondo en el que se inscriben los análisis que he comenzado y hacia el que se dirigen. No escribo pues una historia del pensamiento siguiendo la sucesión de sus formas o el espesor de sus significaciones sedimentadas.

aproximación significa indagar sobre la episteme implícita en todo saber y toda práctica perteneciente a un contexto.

Foucault explica:

Con el nombre de arqueología yo quiero designar [...] un campo de investigación, que puede ser descrito de esta manera: en toda sociedad el saber, las ideas filosóficas, las creencias comunes en este momento y, por otro lado, las instituciones, las prácticas comerciales y políticas, las costumbres sociales, todo nos lleva a una cierta episteme implícita que pertenece a esa sociedad. Esta episteme es profundamente diferente del saber que se halla en las obras científicas, las teorías filosóficas, las apologías religiosas, pero es a través de esa episteme que se posibilita la aparición, en un momento dado, de las teorías, las creencias, las prácticas.<sup>7</sup>

37

Al hacer uso de este método resulta importante esclarecer otros conceptos clave de los que Foucault hace uso como *episteme*, *discurso*, *análisis del discurso* y *dispositivo*.

---

<sup>7</sup> En Martini Minello, Nelson. A modo de silabario para leer a Michel Foucault. El Colegio de México. p 73.

Para definir su arqueología, Foucault se refiere al concepto de *episteme*. En *Las palabras y las cosas* el autor describe a este concepto de la siguiente manera: "En una cultura y un momento dado, sólo hay siempre una episteme que defina las condiciones de posibilidades de todo saber, sea que se manifieste en una teoría o que quede silenciosamente en una práctica."<sup>8</sup>

La episteme para Foucault es un dispositivo estratégico:

[...] a la episteme yo la definiría, retrospectivamente, como el dispositivo estratégico que permite escoger entre todos los enunciados posibles a aquellos que van a poder ser aceptables en el interior no digo de una teoría científica, pero sí de un campo de cientificidad, y del que podrá decirse: esto es verdadero o falso.<sup>9</sup>

38

La episteme desde Foucault es además un sistema de interpretación, construcción y comprensión del mundo. Es aquello que condiciona las maneras de explicar el mundo, de dar cuenta de

---

<sup>8</sup> Foucault, Michel. *Las palabras y las cosas*. Una arqueología de las ciencias humanas. Siglo XXI, 1968, Buenos Aires. p. 166

<sup>9</sup> Foucault, Michel, y Oscar Terán. *El Discurso Del Poder*. Folios Ediciones, Ciudad de México. 1983. p. 187.

él, vivirlo y de actuar. La *episteme* no es el conocimiento, sino lo que está detrás de él o lo que lo posibilita. Está directamente relacionada y sujeta a las relaciones culturales y de poder de una época determinada; es aquello que no es visible pero que está ahí, detrás de todo lo que conocemos.

Finalmente, comprender la *episteme* significaría revelar la verdad en relación al poder de una época determinada. Es lo que posibilita todo conocimiento y relación. Es pues, la manera de pensar y abordar un fenómeno, pensar la realidad a partir de determinados presupuestos, un sistema que da orden al mundo.

39

El estudio del concepto de *episteme* nos lleva a preguntarnos por el de dispositivo y el de discurso. Foucault define dispositivo de la siguiente manera:

[...] trato de designar con este nombre[...] en primer lugar, un conjunto resueltamente heterogéneo, que implica discursos, instituciones, disposiciones arquitectónicas, decisiones reglamentarias, leyes, medidas administrativas, enunciados científicos; proposiciones filosóficas, morales, filantrópicas; en síntesis tanto lo dicho como lo no dicho [...]. El dispositivo

mismo es la red que puede establecerse entre estos elementos.<sup>10</sup>

Por otro lado, sobre el concepto de discurso Foucault señala:

[...] el discurso [...] aparece como un bien finito, limitado, deseable, útil, que tiene sus reglas de aparición, pero también sus condiciones de apropiación y empleo; un bien que plantea, por consiguiente, desde sus existencia (y no solamente en sus <<aplicaciones prácticas>>) la cuestión del poder; un bien que es, por naturaleza, el objeto de una lucha, y de una lucha política.<sup>11</sup>

40

Encontramos que al concepto de discurso está ligado el *análisis del discurso*. Para Foucault el análisis del discurso es totalmente diferente al del pensamiento, pues el primero tiene que ver con intentar encontrar las condiciones de su existencia donde la interpretación no se hace en un sentido literario.

Pero el análisis del discurso está orientado muy diferentemente; se trata de captar el enunciado en lo estricto y singular de su

---

10    ibid. 1983 p. 184.

11    Foucault, Michel. La arqueología del saber. Siglo XXI, Ciudad de México, 1969, p. 204.

acontecimiento; determinar las condiciones de su existencia, fijar lo mejor posible sus límites, establecer sus correlaciones con los demás enunciados con los que puede estar ligado, mostrar cuáles son las otras formas de enunciación que excluye. No debe buscarse, bajo lo manifiesto, la palabrería semisilenciosa de otro discurso, sino mostrar por qué no pudo ser más que ese, por qué excluye a cualquier otro, cómo se ubica en medio de los demás y con respecto a ellos en un lugar que ningún otro podría ocupar.<sup>12</sup>

41

[...] lo que yo analizo en el discurso no es el sistema de la lengua ni, en general, las reglas formales de su construcción [...] La cuestión que se plantea no es la de los códigos sino la de los acontecimientos: la ley de existencia de los enunciados, de lo que los ha hecho posibles- a ellos y a ningún otro en su lugar-; las condiciones de su emergencia singular; su correlación con otros acontecimientos anteriores o simultáneos, discursivos o no.<sup>13</sup>

---

12 Foucault y Terán, 1983, p.98

13 Ibid. p. 72.

Precisamente esto es en lo que nos interesa ahondar, en el análisis del discurso y en las condiciones de su existencia, en el establecimiento de las relaciones con otros enunciados donde también se hace manifiesto lo que se excluye y la episteme en la que se posibilitan teorías y prácticas.

Estas herramientas que Foucault utiliza y desarrolla (no en lo que significan como concepto sino cómo los utiliza) son la base del estudio que realizaremos, dotándonos de instrumentos para desarticular la ergonomía como una disciplina que se ha centrado en el estudio del humano y su relación con el mundo antropogénico. La tarea de investigación que realizaremos no es una histórica sino una arqueológica, por ello el uso de las herramientas foucaulteanas para desarrollar la labor de escudriñar en los a priori históricos y en los elementos a partir de los cuales los conocimientos ergonómicos y sus teorías se fueron produciendo y así dar cuenta de los procesos que dieron pie a la conformación de una teoría ergonómica de la relación humano-mundo antropogénico. 42

Para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación se trabajará alrededor de ciertos conceptos, teorías y contextos,

analizando su conformación, uso y características.

La selección de estos elementos se realizó considerando:

1. El número de apariciones en los textos seleccionados que hablan sobre qué o cuál es el propósito de la ergonomía y dónde surge;
2. la importancia que se le da a ellos en los textos seleccionados;
3. la ambigüedad que existe sobre ellos en los textos seleccionados debido a: a) escasa información o b) insuficiente reflexión alrededor de ellos;
4. su pertinencia e importancia para fines de esta investigación.

43

Algunas veces, sólo uno de los motivos fue importante en la elección de ellos, algunas veces fueron todos.

Se trabajará a partir de un desmontaje histórico de los distintos textos, enunciados y teorías seleccionados tanto para ubicar términos y conceptos temporal y espacialmente, como también para comprender las formaciones históricas (desde una arqueología del saber) que dieron pie a las distintas configuraciones o cambios discursi-

vos<sup>14</sup> de la ergonomía en relación al diseño y así entender para qué fines se ha trabajado esta relación.

Esta propuesta metodológica - que se vinculará durante la investigación con los objetivos, articulándola de manera transversal-, tiene que ver con una mirada inquisitiva e inquieta sobre los fundamentos bajo los cuales se ha establecido una disciplina que busca conocer al humano en relación con el medio antropogénico. A través de ella, buscamos comprender a la ergonomía desde las fuerzas que la han atravesado, así como desde los diferentes fenómenos políticos, económicos y sociales bajo los cuales se ha desenvuelto y los cambios discursivos que ha tenido. Para lograr este objetivo, es necesario, como se señaló anteriormente, un análisis y reconocimiento de los con-

44

---

14 A las diferentes concepciones de la ergonomía en el diseño les llamaremos cambios discursivos pues en estas propuestas se pueden encontrar diferentes herramientas, métodos o aproximaciones y cambios en los objetos de estudio y aplicación y que sin embargo siempre actuarán bajo la misma lógica capitalista eurocéntrica. No hay un cambio radical en los postulados y principios, ni en la concepción de la verdad.

Para una aclaración sobre las nociones de paradigma y episteme revisar: De las nociones de paradigma, episteme y obstáculo epistemológico de Raúl Gómez Martín. Revista Co-herencia Vol. 7, No 12 Enero - Junio 2010, pp. 229-255. Medellín, Colombia. <http://www.scielo.org.co/pdf/cohe/v7n12/v7n12a10.pdf>

textos espacio/temporales de su conformación y desarrollo así como de conceptos y categorías. Esta comprensión se abordará, a partir de un corpus teórico conformado por autores cuyas investigaciones están inscritas en una perspectiva de interpretación, desmantelamiento y análisis crítico de la realidad en la que vivimos adherido a una lucha transversal a la normalización de las subjetividades, los cuerpos y las capacidades inventivas del humano y se posicionan en contra de la imposición de una mirada totalizadora y un ambiente capitalista que, con fines utilitarios, pretende abstraer al humano y tratarlo como mercancía. En cuanto al cuerpo y su estudio desde las ciencias, nos apoyamos en el antropólogo físico José Luis Vera, quién en el libro *Las andanzas del caballero inexistente*<sup>15</sup> nos ayuda a comprender los fundamentos sobre los cuales se constituyen algunas de las disciplinas que contribuyen a la ergonomía y que estudian al humano desde lo corpóreo. Por otro lado, Vera nos ayuda a entender una disciplina que ha sido pilar en la construcción del conocimiento no sólo sobre el cuerpo humano, sino de la idea que se tiene sobre el humano, un campo de conocimiento

45

---

15 Vera, José Luis. *Las andanzas del caballero inexistente*. Ciudad de México. Centro de estudios filosóficos, políticos y sociales Vicente Lombardo Toledo. 2002.

que ha descrito minuciosamente al cuerpo y bajo la cual se respaldan muchos de los fundamentos sobre lo que somos y por qué: la antropología física<sup>16</sup>. Así mismo el abordaje que hace sobre las diferentes concepciones del cuerpo que ha habido dentro de la ciencia y que han repercutido directamente en la idea que se ha formado sobre qué es el humano, nos confirma la importancia de cuestionar aquellas disciplinas, de las que la ergonomía forma parte, que inciden directamente en la conformación de la idea de lo que somos los humanos y del mundo que construimos alrededor de la misma.

46

En este sentido, Foucault y sus estudios respecto al cuerpo, la subjetividad, el poder y la verdad<sup>17</sup> brindan herramientas críticas para desmantelar los discursos que analizaremos. Para ello, es importante la comprensión de la formación, significación y utilización de la idea de sujeto (y de su cuerpo y subjetividad)

---

16 Si bien la ergonomía se ha nutrido de la antropología física, difieren en objetivos y no pueden ser interpretadas como sinónimos ni como que una se desprenda de la otra, pues mientras la primera busca describir, comprender y formular una idea del humano, la otra tiene por objetivo actuar directamente sobre su objeto de estudio (la relación humano-medio antropogénico) para modificar sus relaciones y comportamientos.

17 La verdad y las formas jurídicas, Madrid, 2000; Microfísica del poder, La piqueta, Madrid, 1980; Historia de la sexualidad, 1. La voluntad de saber. Siglo XXI, México, 1976; Vigilar y castigar, Siglo XXI, México, 2008.

desde una mirada filosófica e histórica atravesada por relaciones de poder, así como un entendimiento sobre cómo funcionan las estructuras hegemónicas bajo las cuales vivimos y donde se han formado subjetividades y corporeidades en un afán de control y normalización<sup>18</sup>.

Por ello la perspectiva foucaultiana resulta importante tanto para el análisis crítico que realizamos sobre cómo la ergonomía se funda como disciplina, como para el diseño de la narrativa que proponemos, en la que forman parte diferentes agentes históricos y sociales que iremos descomponiendo y comprendiendo. 47

Finalmente, la idea de tecnología como estrategia desde Foucault, nos ayuda a pensar que la ergonomía como tecnología del poder<sup>19</sup> puede tener dos maneras diferentes de actuar:

18 Por ejemplo, no podemos olvidar el papel que la información que la antropología arroja, jugó y juega, aún ahí en el reconocimiento de la alteridad, un papel importante en la exclusión, la normalización, e incluso la disolución de otros modos de estar en el mundo. Es decir, la comprensión de la alteridad, el estudio del otro, no necesariamente significa su comprensión desde una perspectiva de diálogo, intercambio, reconocimiento y aceptación de ese otro con sus cualidades y singularidades.

19 Es decir, como una tecnología humana que moldea las subjetividades de las personas y que funciona como un instrumento de carácter político-instrumental.

como un dispositivo de control, y como uno de emancipación.<sup>20</sup> Desde el diseño, se puede entender que la ergonomía aplicada busca comprender e incidir en la relación bilateral entre el mundo antropogénico y el humano, e indaga cómo se modifica tanto el comportamiento como el cuerpo del humano a partir de esta interacción, todo ello desde una perspectiva compleja. Esto significa que no sólo busca entender al humano desde sus capacidades y formas, sino también desde sus prácticas<sup>21</sup>. Esta es una labor complicada pues implica un conocimiento profundo sobre el humano, desde lo cultural, sociológico, psicológico y anatomofuncional. Sin embargo, este conocimiento tiene implicaciones y debe ir de la mano con una reflexión sobre su objetivo, es decir, resulta esencial cuestionarse para qué se está comprendiendo al humano, cuáles son las consecuencias del estudio del humano (en este caso desde la ergonomía), de su uso práctico: su objetivo será generar bienestar para el humano y su desarrollo personal, o por el contrario, su objetivo

48

---

20 Foucault 1969 p. 204.

21 Siguiendo la línea de pensamiento de autores como de Certeau, entiendo como práctica al conjunto de acciones sociales y culturales de un sujeto dentro de una sociedad enmarcadas en un tiempo, un espacio y una geografía específica.

se inclina hacia un conocimiento profundo del humano para la instrumentalización de sus capacidades, su acondicionamiento y adiestramiento, para ser blanco de mecanismos de poder y dirigir su vida. Dicho de otra manera, ¿cuál se espera que sea el fin de los estudios ergonómicos?, ¿a qué razón y objetivo responden?, las respuestas a estos cuestionamientos, guiarán el quehacer, la práctica y aplicación de la ergonomía al diseño.

Continuando con la exposición de los métodos y del marco teórico que se propone, es relevante señalar que en esta investigación se parte de un contexto que nos dota de una forma de equipamiento mental y recordar que nosotros como conciencia somos también un fenómeno histórico:

49

...incluso la conciencia que interpreta es un fenómeno histórico: el sujeto no puede, por eso, pretenderse una especie de observador imparcial, puesto que de algún modo pertenece al evento de la comprensión, como subraya con fuerza Vattimo; lo que significa que su comprensión está ligada a condiciones históricas restrictivas, que, por tanto, ni es definitiva ni única, inscribiéndose ella misma en un proceso temporal.

Dicho desde la reflexión de Gadamer: toda interpretación es expresión de la temporalidad del comprender y de los efectos de la historia en quien comprende; en frase suya ya célebre: <<los pre-juicios de un individuo son, mucho más que sus juicios, la realidad histórica de su ser>>. <sup>22</sup>

En relación a estos párrafos, el presente estudio y los cuestionamientos que se hacen en él- la perspectiva desde la cual se trabaja, la mirada con la que se indaga y los métodos usados- tienen base en los autores que conforman el marco teórico y en sus distintas reflexiones, las cuales han contribuido a la conformación de los prejuicios que tenemos.

50

Si bien la cita anterior habla de un proceso de interpretación, la presente investigación no se adscribe a una de tipo hermenéutico, es decir, se aleja de la interpretación y de la búsqueda del sentido “correcto” de los discursos; además no pretendemos, como hace la hermenéutica<sup>23</sup> o bien preponderar el significado

---

22 Ortiz-Oses, A. y P. Lanceros coord. Claves de hermenéutica. Universidad de Deusto. Bilbao 2005. p.121.

23 “La hermenéutica se presenta, así, como una trascendencia del estructuralismo y de

captado por el intérprete ante el significado que tenía el locutor o autor en su intención, o bien buscar el sentido real de lo que los autores dicen. Esta investigación, de estar cerca de ser un ejercicio hermenéutico, tendría que ser una hermenéutica crítica donde la investigación crítica se aleja de la investigación interpretativa, y trabaja activamente para desenmascarar las relaciones de poder ocultas dentro de las interacciones sociales donde busca ir más allá de una investigación basada en una lente interpretativa. Es decir, la búsqueda de las relaciones que subyacen en un discurso y en su puesta en práctica.

51

La mirada a través de la cual se analiza en esta investigación, se hará explícita en la manera en que la postura ideológica de la autora de este estudio influye en el texto que produce, esta postura tiene fundamentos en los siguientes autores que componen un segundo marco teórico desde el cual se desarrollará y articulará una propuesta teórica sobre el uso de la ergonomía

---

la filosofía analítica. Centrada en la interpretación (tratando de que no se desvincule de la explicación, sino que la incluya) la hermenéutica insiste en que, además de la sintaxis y la semántica, es relevante la dimensión pragmática, por la polisemia o multiplicidad de sentidos que se da en la mayoría de los lenguajes y discursos". Beuchot, Mauricio. Elementos de semiótica. Surge, México D.F. 2001. p.290

en el diseño que pretende rebasar el condicionamiento utilitarista del humano en el cual se funda (y pensamos aún trabaja) la ergonomía.

La estrecha relación entre las diferentes áreas de conocimiento que aportan información sobre el humano resalta el carácter interdisciplinario de la ergonomía y señalan la complejidad al intentar su aprehensión. Desde la antropología tanto física como social, se pueden dar muchas explicaciones que son importantes para la relación ergonomía-diseño que, sin embargo, no han sido muy valoradas desde las investigaciones provenientes del diseño. Por ejemplo, en 1972 el antropólogo Edward T. Hall señaló que:

52

El hombre está ahora en condiciones de crear realmente todo el mundo en que vive, lo que los biólogos llaman su biotipo. Y al crear ese mundo está en verdad determinando la clase de organismo que será. Este pensamiento es aterrador si se tiene en cuenta lo poco que sabemos del hombre. También significa que, en un sentido muy hondo, nuestras ciudades están creando diferentes tipos de personas en sus barrios de miseria, sus hospitales para enfermos mentales, sus prisiones y suburbios.<sup>24</sup>

Hall habla tanto de la capacidad del humano de diseñar y crear su entorno como a sí mismo, así como del valor de tener presente qué futuro estamos proyectando.

Las aportaciones de Hall nos ayudan a comprender la importancia de la relación del humano con el mundo en el que vive, así como en mantener una actitud reflexiva ante las artificialidades que se crean, pues si lo que se están proyectando no sólo son materialidades con las que vamos a interactuar, sino que incidirán en nosotros de manera física, emocional y simbólica, hay que preguntarnos desde qué lugares se están generando estas artificialidades: 53

El hombre y sus prolongaciones constituyen un sistema interrelacionado. Es un error de garrafal magnitud hacer como si el hombre fuera una cosa y su casa, su ciudad, su tecnología y su lenguaje otra. La interrelación entre el hombre y sus prolongaciones nos obliga a prestar una atención mucho mayor a las prolongaciones que creamos...<sup>25</sup>

En *La dimensión oculta*, Hall expone su punto de vista sobre cuál debería ser el fin del análisis del humano y del espacio donde habita y que construye: aumentar la identificación del individuo consigo mismo, intensificar sus experiencias y disminuir la alienación. Así, su propuesta llamada *proxémica*, no es el estudio del cuerpo para entender cómo se pueden mejorar sus capacidades, sino para comprender cómo está en el mundo, como se relaciona con él y cómo lo conoce; su propuesta es un estudio existencial de la relación entre el humano y el entorno en el que vive y de la relación bilateral que existe entre ambos en donde se entiende que no todas las personas se relacionan con el mundo de la misma manera. Hall pretendía que estos estudios fueran una aportación para comprender al humano y poder tender puentes entre las diferentes percepciones del mundo. Su trabajo ofrece una crítica a los diseñadores y arquitectos que no consideran la importancia del conocimiento cultural y social en su práctica y que tampoco consideran cómo y por qué cambian la apreciación, los sentidos y las interpretaciones y que existen diferentes sensibilidades entre los humanos.

Por otra parte, los aportes de Michel de Certeau<sup>26</sup> y Henri Lefebvre<sup>27</sup> sobre la reinención del espacio y de lo cotidiano y sobre la capacidad inventiva del humano, son perspectivas desde las cuales se propone que se pueden romper los esquemas homogéneos de la realidad y buscan el empoderamiento y la emancipación de las personas. De la misma forma, los situacionistas (Manifiesto Situacionista<sup>28</sup>), lo hacen con sus ideas disruptivas sobre la cotidianidad, y al alentar la vivencia de situaciones que despierten nuestros sentidos y nos traigan de vuelta al mundo sensible. 55

Estas propuestas, donde se hacen manifiestas las multiplicidades de respuestas que la sociedad puede tener ante un fenómeno, resultan importantes en la crítica que hacemos a la ergonomía y su afán de prever las respuestas de las personas al relacionarse con el mundo antropogénico y al estudio científico de las emociones humanas.

---

26 de Certeau Michel. La invención de lo cotidiano. Universidad Iberoamericana, Instituto Tecnológico de estudios superiores. Ciudad de México, 2010.

27 Lefebvre, Henri. *La producción del espacio*. Capitan Swing, Madrid, 2013.

28 Manifiesto situacionista Publicado en Internationale Situationniste # 4, (1960). Traducción extraída de *Internacional situacionista, vol. I: La realización del arte*, Madrid, Literatura Gris, 1999

En este sentido, el psicólogo Csikszentmihalyi<sup>29</sup>, es otro autor valioso al realizar una crítica a la psicología y su interés por comprender y dar explicación a la experiencia humana desde una perspectiva "científica", poniendo en cuestión esta aproximación a las emociones humanas que muchas veces no empata con la realidad. El autor señala la importancia de que la gente construya su propia significación del mundo, donde lo aprecie de manera activa y donde las personas se unan al acto de creación del mismo, el mismo acto del que hablan los situacionistas<sup>30</sup>, de Certeau<sup>31</sup> y Lefebvre<sup>32</sup>.

56

Estos autores subrayan la necesidad de una comprensión de las personas desde lugares más humanos y no utilitarios. Los asumimos para conformar y reafirmar nuestro posicionamiento sobre la importancia de comprender que las experiencias y la manera de relacionarnos con lo que nos rodea:

1) deben de dejar de estar regidas en relación a lo funcional, a

---

29 Csikszentmihalyi, Mihaly. Design and order in everyday life. Design Issues 1991. Vol. 8, No. 1 pp. 26-34.

30 Manifiesto situacionista 1999.

31 de Certeau 2010.

32 Lefebvre 2013

una regularización operacional y hacia un encauzamiento útil en respuesta a una economía y

2) se debe abandonar el intento de comprender al humano para idear nuevas maneras de insertarlo en un sistema que no propicia su bienestar real, sino uno inventado a partir un sistema donde el bienestar es un producto vendible/consumible<sup>33</sup>.

Por otra parte, Arturo Escobar<sup>34</sup> - quien tiene influencia de Foucault - con sus análisis y sus propuestas que relacionan al di-

---

33 Adela Cortina expone el problema del concepto de bienestar ligado a la felicidad en relación al consumo y las necesidades creadas por el mercado:

Por si faltara poco, el bienestar puede medirse, porque hay parámetros que lo permiten, y entonces puede saberse con números contantes y sonantes qué personas y qué países son más felices, entendiendo por <<felices>> que se sienten bien, <<bienestantes>>. Cosa que en muy buena medida depende de las posibilidades de consumo. (Cortina, Adela. Para qué sirve realmente la ética. Paidós, Barcelona, 2013 p.169)

Desde hace algún tiempo el bienestar viene ligándose a las posibilidades de consumo, a la posibilidad de consumir mercancías, hasta el punto de que nuestras sociedades han llegado a convertirse en sociedades de consumo. Que no son aquellas en las que las gentes consumen recursos, porque consumir es inevitables para los seres humanos sino quieren perecer, sino aquellas en las que el consumo se ha convertido en la dinámica central de la vida social, y muy especialmente el consumo de mercancías que no son necesarias para la supervivencia.

[...]

Sucede entonces que en la sociedad consumista los productos no se diseñan para acomodarse a los consumidores, sino a la maximización del beneficio y al posicionamiento de los productos en el mercado. Y los productores crean un carácter consumidor en las gentes un ethos consumista, para que consuman de forma indefinida. Por eso en las sociedades ricas nunca hay bastante, porque los productores crean deseos indefinidos, manipulando las motivaciones de las gentes. Podríamos decir entonces que en el momento actual hay sociedades insatisfechas porque no tienen los bienes de consumo suficientes para satisfacer sus necesidades, y otras también insatisfechas porque para satisfacer las necesidades se crean nuevos deseos y nunca hay bastante. (ibid p.170-171)

34 Escobar, Arturo. *La invención del tercer mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Fundación editorial el perro y la rana. Caracas, 2007; Escobar, Arturo. *Sustainability: Design for the pluriverse*. Development (2011) 54(2), 137-140 [www.sidint.net/development/](http://www.sidint.net/development/); Escobar, Arturo *Diseño para las transiciones*. Etnografías contemporáneas, 2017, año 3 no 4, pp.32-63.

seño con la posibilidad de un mundo donde quepan muchos mundos, el *pluriverso*<sup>35</sup>, nos ayuda a plantear un panorama actual de crítica y acción en relación a la idea de proponer desde el diseño condiciones para unas relaciones más horizontales y menos mercantiles. Un mundo más placentero, gozoso y plural que no esté compuesto por binomios (ej., alma/cuerpo, mente/cuerpo, público/privado, humano/naturaleza).

En sus textos defiende la idea de que el humano no es un binomio, y que no está separado en ninguna forma del mundo en el que vive y de las personas con las que convive. Desde su perspectiva, están surgiendo propuestas de diseño para las transiciones que representan una nueva fundación de lo humano.

58

---

35 El pluriverso para Escobar significa el reconocimiento de que existen diferentes visiones de mundo u ontologías, es así que el mundo es siempre múltiple, pluriverso. Escobar hace una crítica a la ontología moderna que presume que existe una sola visión de mundo (y de amar, de gozar, de sentir placer, de conocer, etc.) al confrontarla con las propuestas como el buen vivir y los derechos de la naturaleza:

Al enfatizar la profunda relacionalidad de toda la vida, estas tendencias más nuevas muestran que, de hecho, hay visiones del mundo relacionales u ontologías para las cuales el mundo siempre es múltiple: un pluriverso. Las ontologías relacionales son aquellas que evitan las divisiones entre la naturaleza y la cultura, el individuo y la comunidad, y entre nosotros y ellos, que son fundamentales para la ontología moderna. Algunas de las luchas de hoy podrían verse como reflejo de la defensa y activación de las comunidades relacionales y la cosmovisión (incluidas algunas del mundo árabe) y como tales podrían leerse como luchas ontológicas; se refieren a una forma diferente de imaginar la vida, a otro modo de existencia. Señalan hacia el pluriverso; en la exitosa fórmula de los zapatistas, el pluriverso puede describirse como "un mundo donde caben muchos mundos". En el mejor de los casos, se puede decir que los conceptos y las luchas crecientes y en defensa del pluriverso constituyen una teoría post-dualista y una práctica de interrelación. (Escobar 2011 p.189, traducción propia)

A estos discursos que significan un cambio de ontologías, Escobar los llama discursos para la transición (DT) y escribe al respecto:

La mayoría de los discursos para la transición (DT), como los llamaré, comparten la afirmación de que tenemos que ir más allá de los límites institucionales y epistémicos existentes si realmente queremos luchar por mundos y prácticas capaces de lograr las transformaciones significativas que creemos necesarias. Los DT parten de la noción de que las crisis ecológicas y sociales contemporáneas son inseparables del modelo de vida social que se ha vuelto dominante en los últimos siglos, categorizado como industrialismo, capitalismo, modernidad, (neo) liberalismo, antropocentrismo, racionalismo, patriarcado, secularización o, incluso, civilización judeo-cristiana.<sup>36</sup>

59

Escobar señala que mientras la discusión sobre crisis y transiciones tiene una larga genealogía en Occidente los DT están surgiendo hoy con especial riqueza, diversidad e intensidad, hasta el punto de que se puede plantear un campo de “estudios para

la transición” como un nuevo dominio académico-político.”<sup>37</sup>

Y continúa:

La Iniciativa de la Gran Transición (IGT) distingue tres visiones del mundo o mentalidades -evolutiva, catastrófica y transformacional - con sus correspondientes escenarios globales: mundos convencionales, barbarización y la GT. Sólo esta última promete soluciones duraderas a los retos de la sostenibilidad pero requiere cambios fundamentales en los valores y novedosos acuerdos socioeconómicos e institucionales. La GT, como algunas de las narrativas de decrecimiento, redefine el progreso en términos de realización humana no material, destaca la interconexión y prevé el desacoplamiento del bienestar del crecimiento y el consumo, cultivando nuevos valores (e.g., solidaridad, ética, comunidad, significado).<sup>38</sup>

60

Su propuesta, centrada en modos de vida alternos sobre todo generados en latitudes latinoamericanas como el posdesarrollo, el buen vivir, los derechos de la naturaleza y las transiciones al posextractivismo (Escobar 2017), es una reflexión que cues-

---

37    ibid.. p.34-35

38    ibid.. p.38

tiona la manera en la que existimos en el mundo que se genera desde la lógica de lo sagrado y desde un lugar que piensa que el goce no está separado de la existencia.

Escobar rescata las ideas de Macy (2012) y Manzini sobre la sustitución del yo moderno por uno ecológico:

Macy (2012) habla de una revolución cognitiva y espiritual que implica la sustitución del yo moderno por un yo ecológico y no dualista que se reconecta con todos los seres y recupera un sentido del tiempo evolutivo, borrado por el tiempo lineal de la modernidad capitalista.<sup>39</sup>

61

En esta misión de transformación, el diseño juega un papel fundamental. Según Escobar el diseño, que tiene implicaciones ontológicas, es clave en la propuesta de los discursos para la transición que significan una nueva fundación de lo humano:

Teniendo en cuenta su objeto y ámbito de aplicación este campo tiene, necesariamente, implicaciones ontológicas porque detrás de cualquier visión para la transición yace, en mayor o menor medida, un desafío frontal a la formación on-

to-epistémica enclavada en la actual forma dominante de la modernidad capitalista. Este posicionamiento conceptual y ético separa las visiones para la transición de los marcos teóricos del cambio social más comúnmente establecidos.<sup>40</sup>

Partimos así de las reflexiones críticas que estos autores hacen en torno al humano y el mundo que creamos y modificamos, y las empleamos como herramientas de análisis en la búsqueda por ampliar el horizonte, con una postura crítica desde el diseño, de la construcción sobre qué es el humano, del espacio en el que vive y de los objetos con los que convive y se relaciona, y hacer así visible la dimensión política y ética de la ergonomía. Pero sobre todo, hay que considerar a estos autores como referentes importantes pues todos ellos no sólo pensaron en la necesidad de un mundo diferente al que vivimos, sino que sus propuestas o bien se pueden encontrar en la vida cotidiana, o tienen la potencia de desarrollarse. 62

Estos autores señalaron diferentes rumbos alternativos al modo de vida regido por las relaciones mercantiles, rumbos que no

son fijos y que son críticos a la realidad en la que vivimos. Nos muestran cómo existen o se pueden trazar vías para construcción de maneras diferentes de relacionarnos con el otro y con nosotros mismos, así como la importancia de imaginar, proponer y llevar a cabo la idea de otros mundos posibles, que es al final de cuentas, la tarea que el diseñador realiza

Sin duda, existe una inclinación a una tradición marxista que sigue siendo un referente crítico para explicar nuestra realidad capitalista, pues continuamos viviendo en el mismo sistema de producción donde quizá han cambiado los medios, las herramientas y las tecnologías, pero no el tipo de relaciones económicas; es así que este segundo marco teórico del que nos valemos para construir nuestra propuesta, se postula en contra de una lógica mercantil capitalista y totalizadora, y nos asiste al formular la idea de una relación entre diseño y ergonomía que se posiciona en contra de un mundo que valora la eficiencia y la eficacia como fuentes de bienestar y que propicia un uso instrumental de las personas y la naturaleza.

Los pensadores marxistas siempre han considerado que el análisis de la realidad resulta esencial para su transformación ("sin

teoría revolucionaria –decía Lenin- no hay práctica revolucionaria”).<sup>41</sup> Este es también el objetivo de esta investigación: analizar la ergonomía en relación al diseño con el anhelo de contribuir a la transformación de la mirada del diseñador ante aquel para el que diseña y su posicionamiento sobre el mundo que propondrá.

Por último, retomamos la ética de la responsabilidad de Hans Jonas para formular una propuesta sobre el estudio y la comprensión del humano desde el diseño y la ergonomía que no pretende ser totalizante pero si comprometida con ciertos valores humanos como el respeto a la diversidad. Pero también para entender que debemos cuestionar - para tomar en cuenta el peligro del poder exponencial que da la razón a nuestras creaciones- cómo nos relacionamos con el mundo en el que vivimos (la Tierra), y qué mundo estamos creando.

64

---

41 Sebares, Francisco Erice. Qué es el marxismo. Partido Comunista de España. Madrid. 2012 p.8

GENEALOGÍA  
DE UNA  
DISCIPLINA  
LLAMADA  
ERGONOMÍA



Al preguntarnos sobre la ergonomía percibimos un mundo de diferentes perspectivas y aproximaciones sobre qué es y cuál es su uso; nos encontramos con la situación de que cada autor que la trabaja, propone su propia definición o cita un listado de ellas reuniendo planteamientos de diferentes épocas y contextos.

Lo cierto es que como se apunta en el libro *A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros*:

Los conceptos y aplicaciones de la ergonomía están en constante discusión en el ámbito académico, caracterizando un corpus de conocimiento de gran expresividad para la propia ciencia ergonómica y demás áreas tecnológicas conexas, a saber: ingenierías, diseño, arquitectura, entre otras. Pero entre las demandas para ampliar los análisis en torno a esta disciplina se presenta su evolución histórica, la cual está completa de controversias y discusiones. De hecho, todavía hay una gran dificultad en relatar sus etapas históricas dentro del ámbito geográfico y la participación de sus predicadores en esas fases.<sup>42</sup>

66

---

42 Plácido da Silva, José Carlos y Luís Carlos Paschoarelli orgs. *A evolução hitórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros* [online]. Editora UNESP; São Paulo: Cultura Académica, 2010. p.9 Traducción propia.

En los libros dedicados a diseñadores, muchas veces, después de brindar una definición sobre la ergonomía, se procede a una descripción de su uso como una herramienta o como una serie de métodos que son explicados y descritos a manera de manual.

El objetivo de estos textos, es brindar una serie de conocimientos/herramientas para ser utilizados por diseñadores o ingenieros de manera práctica, como modelos de acción.

En ellos es difícil encontrar un marco teórico o conceptual sobre la disciplina, y en aquellos donde se pueden encontrar estos marcos, no se ahonda en el análisis sobre sus fundamentos, raíces epistemológicas, las relaciones que la atraviesan y el origen de sus conceptos y objetivos.

67

Durante este apartado, plantearemos una narrativa histórica sobre cómo se originó la ergonomía como disciplina, situando preocupaciones y conceptos y fenómenos que nos permitan comprender los fundamentos de los estudios ergonómicos, siempre tomando en cuenta (como versa la cita colocada líneas arriba) que existe dificultad en relatar su historia pues dentro

del estudio de la ergonomía no sólo existen diferentes enfoques, usos y aplicaciones en los distintos campos en los que puede incidir, sino que también se hallan diferentes propuestas sobre su surgimiento. En este texto se abordarán las propuestas que analizan su conformación disciplinar en Estados Unidos, Inglaterra y la URSS, sin dejar de tomar en cuenta que también existen aquellas en lugares como Francia, Japón entre otros.

1. Antecedentes o protoergonomía: sobre velocidad y movimientos, la Revolución Industrial y el estudio científico del trabajo.

La adaptación de la tecnología no es un fenómeno nuevo<sup>43</sup>, el humano siempre ha creado un mundo artificial a su medida (utensilios, ropas, refugios) para sobrellevar su existencia. Sin embargo es importante precisar que a esta adecuación del mundo que creamos no la podemos llamar ergonomía.

Hugues Monod, utiliza el término *proto-ergonomics*<sup>44</sup> para referirse a los antecedentes inmediatos de la ergonomía que serán aquellos conocimientos o estudios a los que no se les puede llamar ergonomía aún, pues su significado y sus objetivos todavía no existían, y sin embargo, ya estudiaban cuestiones relacionadas a lo que hoy se conoce como tal.

70

Se ha señalado<sup>45</sup> como antecedente de la ergonomía a las problemáticas existentes en la relación entre máquinas y trabajadores que se dieron en la Revolución Industrial. Este periodo histórico significó una serie de cambios que transformaron tan-

---

43 Donald Norman. *The design of the future*, Basic books, New York, 200, p.169.

44 Hugues Monod, *Proto-ergonomics*, en Ilkka Kourinka, ed. *History of the International ergonomics association: the first quarter of a Century*. The IEA Press. Montreal, 2000. p.17.

45 Ilkka Kourinka ed. *History of the International ergonomics association: the first quarter of a Century*. The IEA Press. Montreal, 2000

to la política, la economía, la cultura y la sociedad y respondió a la necesidad de un sector productivo que pudiera abastecer la demanda de las crecientes ciudades donde el proceso de industrialización fue necesario para apuntalar a los países en un nuevo proceso de producción acorde con la nueva dinámica capitalista, modificándose, por lo tanto, las relaciones entre el humano y su medio de trabajo haciendo necesaria la adecuación y entrenamiento del humano a las nuevas herramientas de trabajo. La Revolución Industrial significó también el aumento de la productividad para fortalecer y acrecentar las relaciones comerciales de los países, pues la riqueza de una nación se medía por la cantidad de productos que comercializaba hacia otras zonas del mercado mundial. Es así que casi de manera natural para lograr estos objetivos, se modificaron las formas de trabajo, de producción y de consumo<sup>46</sup>.

71

Todas estas modificaciones significaron un nuevo modo de vida, nuevas maneras de obtener bienes materiales y nuevos conceptos sobre el trabajo que respondieran al sistema económico capitalista.

---

46 Foucault (2008), de Certeau (2010), Tomas Maldonado (1991), explican este cambio en la vida cotidiana (la familia, la salud, la casa, etc.) en el tránsito de la era isabelina a la época industrial.

Este periodo conocido como proceso de industrialización en Europa, y cuyo punto central fue Inglaterra<sup>47</sup>, marca una etapa fundamental en la naciente historia del capitalismo y no se puede comprender sin el análisis de otros procesos políticos, culturales y sociales como la pérdida de poder de la aristocracia jerárquica, la ruptura de la unidad cristiana y el aumento de poder adquisitivo de la burguesía<sup>48</sup>. El capitalismo y la industrialización trajeron consigo un orden mundial que modificó todas las esferas del humano: impactó en su relación con la naturaleza, en la manera en que la transforma, la usa, la habita, y también en su relación con otros humanos y con su cuerpo mismo así como en los modos de trabajar, de concebir el trabajo y de consumir los bienes producidos.

72

Es en este contexto donde surge la preocupación por el estudio del hombre en un ambiente específico: la fábrica como el espacio designado para el trabajo y donde se lleva a cabo la producción. Por ello, distintos autores señalan a la Revolución Industrial cómo antecedente de los estudios ergonómicos.

---

47 Kemp, Tom. La revolución industrial en la Europa del siglo XIX, Fronta. Barcelona 1974. p.11.

48 Michel Foucault, en Vigilar y castigar, (2009) hace un análisis minucioso sobre este tema.

Antes de la Revolución Industrial, los productos eran hechos a la medida y personalizados y las necesidades y especificidades no eran un problema, sino una cuestión inherente a su proceso. La Revolución Industrial trajo consigo nuevos instrumentos y nuevas formas de trabajar, pero además, que la producción personalizada y en cantidades moderadas cedieran el paso a una de carácter masivo y homogéneo en la que se producía para usuarios desconocidos con características diversas y con distintas necesidades.

73

Por otro lado, en el ámbito del diseño, la Revolución Industrial significa el paso de una producción artesanal a una en cadena. La idea de la estandarización permeará tanto las maneras de producir como los productos, pero también a aquellos que los adquirirán y en general, al mundo que se construye.

John Ruskin y William Morris fueron muy críticos respecto a los cambios en las maneras de producir, donde al defender la producción artesanal y al artesano hicieron un fuerte e importante reclamo a la producción industrial.

Ruskin alerta sobre el peligro - no sólo para el diseño, sino tam-

bién para el trabajador y para el humano- de una producción que hace del trabajador una máquina y una herramienta<sup>49</sup>. Planteó que si lo que se busca es perfección y precisión en las acciones, entonces necesariamente se tiene que deshumanizar al humano, convertirlo en máquina, en herramienta, y entonces la manera en la que se trabajaba en las fábricas con la implementación de la división del trabajo iba en la vía correcta, pues en realidad lo que se estaba dividiendo no era al trabajo, sino al humano, ya que al dividir el trabajo en segmentos se fragmenta la inteligencia del trabajador para que no sea suficiente para fabricar un objeto entero, sino únicamente una pequeña parte de él. En contraste, señaló que la inventiva es importante en cualquier producción, en cualquier acción. Si no hay espacio para el error, para la imaginación, para el ingenio, entonces se está deshumanizando al humano, se le quita lo que le pertenece, lo que lo constituye, adiestrándolo y enseñándole como debe comportarse, que no debe equivocarse, que no debe atrasarse ni buscar otras maneras de hacer. Ruskin pensaba que mientras

74

---

49 Ruskin 1853 "The nature of gothic" 147-154, 156-157, en Gorman, Carma. The industrial design reader. Allworth Press; New York. 2003 que se tiene as personas piensaban-tesede rastrear en 'firmar que es un cuerpo de conocimientos la vida cotidiana, ritualizar la

la inventiva y la expresión estuvieran presentes en un proceso o en un objeto, cualquier nivel de habilidad era aceptado, incluso que no hubiera tal habilidad, que la belleza de las cosas también reside en su carácter único e imperfecto y valoraba la imperfección del cuerpo y la singularidad de cada uno: “Y en todas las cosas que viven allí hay ciertas irregularidades y deficiencias que no son sólo señales de vida, sino fuentes de belleza. Ningún rostro humano es exactamente el mismo en sus líneas en cada lado, [...]”<sup>50</sup>

75

Así Ruskin nos dice que si lo que se quiere tener de aquel que trabaja es a un humano, entonces se le debe dejar imaginar, pensar, explorar, equivocarse, dejar que se manifieste su incapacidad, su torpeza, toda su libertad de pensamiento y de acción<sup>51</sup> y darle espacio al fracaso. Para él actuar como máquina no le da ningún placer al humano pues no hay satisfacción en su trabajo y por lo tanto sus acciones no tienen sentido.

Surgen así diferentes voces que por un lado serán críticas ante

---

50      *ibid.* traducción propia

51      Foucault cita en Vigilar y castigar el reglamento para la fábrica de M. S. Oppenheim art. 16. Donde se manifiesta una postura totalmente contraria a la de Ruskin: “Está expresamente prohibido durante el trabajo divertir a los compañeros mediante gestos o de

la producción industrial, o que por el contrario, defenderán este sistema, como F.W. Taylor y Lillian y Frank Gilbreth a quienes, por otro lado, algunos autores ubican sus estudios como antecedentes inmediatos a la ergonomía<sup>52</sup>. Estos personajes, aunque con aproximaciones diferentes- Taylor centrado en la reducción de tiempos de producción y los Gilbreth en la de movimientos-, realizaron aportaciones importantes al estudio científico del trabajo basados en el supuesto de que la productividad podría ser mejorada si se rediseñaba la manera en la que se trabajaba y no solamente con la implementación y uso de nuevas máquinas. Estos estudios si bien centran al humano en el problema operacional, los objetivos que perseguían eran completamente funcionalistas y mecanicistas.

76

La búsqueda de estrategias para reducir los tiempos de producción y generar más bienes en menores periodos, fue parte de una serie de estudios sobre el humano (sus capacidades, fuerza y comportamiento) para adiestrar y mejorar a la fuerza de trabajo. Fueron estudios que pretendían ser científicos y en

---

cualquier otro modo, entregarse a cualquier juego, sea el que fuere, comer, dormir, contar historias y comedias". p. 175

52 R.S. Bridger, en Gorman, Carma. 2003 que se tiene as personas piensabantesede rastrear en 'firmar que es un cuerpo de conocimientos la vida cotidiana, ritualizar la

donde el cuerpo se vio como máquina perfeccionable, cuantificable y adaptable, y donde el trabajador podría ser adiestrado de manera tal que su relación con el objeto con el que trabajaba, ya fuera una máquina o una herramienta, funcionara de forma óptima, efectiva y económica. Es así que se instaura la preocupación por incrementar la eficiencia de la actividad humana en un ambiente laboral.

*The principles of scientific Management*<sup>53</sup> fue escrito por Taylor como una respuesta en contra de los entonces prevalentes métodos de gestión heredados de la época victoriana. Según el ingeniero nacido en Estados Unidos, el remedio para la ineficiencia y la maximización del beneficio financiero de las compañías, recaía en una gestión sistemática de las tareas realizadas por los trabajadores. Propone que las prácticas del trabajo ya no se dejen a discreción del trabajador o que no fuesen determinadas por la tradición o la tecnología, sino que se consideraran como algo que se debía mantener bajo el control de la gestión o administrador del trabajo.

77

---

53 Frederick Winslow Taylor. *The principles of scientific Management*. Harper & Brothers Publishers, New York and Londond. 1923.

Por su lado, Lillian y Frank Gilbreth realizaron distintos estudios sobre el trabajo casi al mismo tiempo que Taylor. Juntos, desarrollaron métodos de análisis y evolución sobre las maneras en las que distintas tareas eran llevadas a cabo, fragmentando una actividad en sus distintos movimientos, ubicando los básicos e imprescindibles así como los ineficientes o no fundamentales, estos últimos serían descartados en la realización de una tarea para así hacer más rápido y eficiente el movimiento.

Ambos estudios científicos del trabajo fueron importantes para la introducción del ensamblado en masa y la perfección de las técnicas de producción en línea. 78

Por otro lado, en 1919 Christine Frederick publicó un libro titulado *Household Engineering: Scientific Management in the home*.<sup>54</sup> En este estudio retoma las teorías de Taylor y los Gilbreth, para hacer su propuesta para el ahorro de trabajo en la cocina de las amas de casa. Frederick representa un papel importante en la teoría de la economía doméstica y una gran influencia en el diseño de cocinas. Con sus estudios pretendía, por un

---

54 Christine Frederick, "Household Engineering: Scientific Management in the home. AmericanSchool of Home Ergonomics. Chicago.1920.

lado, maximizar y hacer rendir tiempos, energía y el dinero, y por el otro, lograr que aquellas mujeres que invertían tanto en el trabajo en casa, pudieran, con la reorganización del trabajo y el uso de herramientas que le facilitarían las labores, ahorrar fuerzas y tiempo para así liberarse de las tareas domésticas y realizar otras actividades. El objetivo que Frederick pretendía alcanzar era llevar la ciencia de la eficiencia al hogar<sup>55</sup>.

Dos cosas llaman la atención de las propuestas de Christine Frederick: el énfasis que hace en el diseño del espacio (el diseño de la cocina era importante para lograr la eficiencia en la tarea y el ahorro de tiempos, donde la cocina debía ser una pequeña pues además de no ser tan costosa, menos pasos se caminarían y por lo tanto había ahorro de tiempo y fuerzas) y por otro lado la importancia que le da al confort, recalcando que si bien los instrumentos utilizados en las labores domésticas logran facilitar las tareas, fallan al no ser cómodos en su uso y al no tener la forma adecuada para la comodidad de la mano. Tanto en Taylor, los Gilbreth como en Frederick, hay una inclina-

---

55 Frederick, Christine. *The New Housekeeping. Efficiency Studies in Home Management*. National secretary Consulting household editor *ladie's Home Journal*. DOUBLEDAY, PAGE & COMPANY, New York 1914.

ción por una propuesta de mundo que pretende eliminar la imprecisión y el equívoco, donde las actividades laborales están regidas por una economía del tiempo que se expande a otros lugares. En ellos hay una búsqueda por la eliminación del error y el ahorro de tiempo, dinero y esfuerzo a partir del perfeccionamiento de las capacidades humanas desde el estudio de sus reacciones y relaciones generando un modelo de producción que prepondera la rapidez, la eficacia y eficiencia. En esta transición de maneras de producir, muchos avances se hicieron en materia de diseño y de ahorro de tiempo en tareas que eran muy laboriosas y cansadas, sin embargo, la división del trabajo y el estudio de los tiempos y movimientos se enfocó en las características superficiales de la ejecución de tareas, generando suposiciones injustificadas sobre la gente, su gran logro fue la descapacitación del artesano y creó trabajos repetitivos, dividiendo al trabajador mismo y brindándole poca o nada de satisfacción<sup>56</sup>.

80

Sobre el tema del confort, en *The idea of confort* según Tomas

---

56 Bridger, Robert S. Introduction to ergonomics. Taylor & Francis, London; New York. 2da ed. 2003

Maldonado, esta es una categoría que surge con la burguesía y modifica las relaciones sociales dentro de la casa, y señala:

Ya fue apuntado que el concepto de confort puede ser entendido como un dispositivo de control social. En cuanto a la esfera doméstica, observamos que se trata de una disciplina muy especial. En este caso específico, de hecho, el confort es visto como un procedimiento con una función compensatoria, o sea, un procedimiento que busca restaurar, tanto física como psicológicamente, las energías consumidas en el mundo externo hostil del trabajo. Con padrones más o menos formalizados, más o menos explícitos, el confort sirve para estructurar la vida cotidiana, ritualizar la conducta, especialmente las actitudes y posturas del cuerpo en relación a los muebles y objetos de uso doméstico. El confort puede aparecer como un proyecto restrictivo que no permite oportunidades para la diversificación de acciones individuales<sup>57</sup>.

81

La creación del confort puede pensarse como espacio para la

---

57 Maldonado, Tomas y John Cullars. The idea of comfort. Design Issues. 1991 Vol VIII. No. 1 pp.53-43.p. 4

reposición del cansancio, una dispersión para reponerse del cansancio y trabajar mejor después. Así, ya no sólo hay un tiempo y espacio para el trabajo, sino ahora también para el descanso, el ocio y la recreación donde se presenta la organización provechosa de la vida.

Es en este panorama que se pueden rastrear los antecedentes de la ergonomía que están relacionados con la búsqueda de soluciones para la adaptación de las máquinas al humano y del humano a las máquinas para así perfeccionar las acciones del trabajador dentro de la producción industrial<sup>58</sup> y en la casa.

82

Por otro lado, en relación al diseño, la adopción de este tipo de producción ayudaría a dar soluciones adecuadas para una fabricación en cadena. Estas soluciones traerán consigo distintas consecuencias,

---

58 Foucault en *Vigilar y castigar*, hace un estudio sobre la búsqueda de la eficiencia y eficacia y su armonía con el tiempo y su economía desde tiempos antes a la Revolución Industrial. Sobre el cifrado instrumental del cuerpo, su utilización exhaustiva, sobre la distribución de los individuos en el espacio – donde también habla del espacio fabrica que aparece a finales del siglo XVIII. En el mismo texto, habla del empleo del tiempo como una vieja herencia; respecto al tiempo y el trabajo asalariado señala:

La extensión progresiva del trabajo asalariado lleva aparejada, por su parte, una división ceñida del tiempo [...] Pero se busca también asegurar la calidad del tiempo empleado: control ininterrumpido, presión de los vigilantes, supresión de un todo cuando puede turbar o distraer, se trata de constituir un tiempo integrante útil. [...] El tiempo medido y pagado debe ser también un tiempo sin impurezas ni defecto, un tiempo de buena calidad, a lo largo del cual el cuerpo esté aplicado a su ejercicio. p.175

pues si bien a partir de su implementación un mismo producto se elabora en menores tiempos y se abarata, también lo convierte ahora en un producto estándar creado para un consumidor anónimo.

2. La Segunda guerra mundial, el Plan Marshall y la fundación de la Organisation for European Economy and Co-operation OEEC.

Si bien en el apartado anterior revisamos a algunos de los referentes más importantes en el estudio del trabajo, según el psicólogo británico K.F.H. Murrell, los primeros esfuerzos organizados por estudiar los efectos de las condiciones de trabajo en el rendimiento del humano, se dieron en la Primera Guerra Mundial. Murrell relata que fue a través de la *Industrial Fatigue Research Board*, que personas entrenadas en las ciencias humanas estudiaron a trabajadores en su zona de trabajo; estos experimentos se diferenciaron de los realizados por los Gilbreth pues eran experimentos controlados<sup>59</sup>, mientras las pruebas del matrimonio se basaban en meras observaciones.

85

Sin embargo, al igual que sucedió con muchas otras disciplinas y estudios, fue durante la Segunda Guerra Mundial que se impulsó y financió el estudio de lo que más tarde se conformaría como estudios ergonómicos. Existen diferentes documentos<sup>60</sup> que mencionan a esta etapa histórica como el surgimiento oficial de la conformación de la ergonomía como disciplina, reu-

---

59 Murrell, K.F.H. Ergonomics. Man in his working environment. Champman and Hall. Londres. 1965.

60 Dul y Weerdmeester (2002), Murrell (1971), Osborne (19879

niendo a un grupo de profesionales de distintas áreas y diferentes nacionalidades dedicado al estudio de las capacidades cognitivas del humano en el ámbito militar, así como al perfeccionamiento y adecuación de sistemas para su mejor uso, y así, obtener una respuesta más eficiente y eficaz por parte de aquel individuo que fuera a llevar a cabo una tarea específica. Desde el principio, el énfasis que hubo en esta disciplina fue la productividad humana, la psicología de aviación y la psicología del trabajo en el campo militar, pues el equipo se volvió extremadamente complejo y los tiempos de operación tan rápidos, que aquellos que los maniobraban estaban sometidos a tanto estrés que fallaban al utilizarlos. De este modo, se volvió esencial conocer más sobre las limitaciones del desempeño y las capacidades del humano al realizar una tarea.

86

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial en 1945, había que reconstruir los países afectados. Para ello se organizó el *Plan Marshall*, o el *European Recovery Program*, un plan con el que se canalizó financiamiento para los países europeos que resultaron destruidos tras la guerra. El plan, que se llevó a cabo entre 1947 y 1951, proponía la recuperación y reactivación de

las economías europeas que se unieran a él, esta alianza significaba también homogeneizar los sistemas de producción y el sistema económico de occidente. Al mismo tiempo, se creó la *Organisation for European Economic Co-operation* (OEEC), que se estableció en 1948 para ejecutar el Plan Marshall, y que, preocupada por el retraso que Europa tenía respecto a Estados Unidos en cuanto a la producción industrial, llevó a cabo medidas para emparejar la situación, trabajando en estrategias para hacer la producción industrial más eficiente y así fortalecer y reconstruir la industria y la economía europea.

87

Los objetivos de Estados Unidos (que lanzó la iniciativa para crear este plan), estaban enfocados a evitar la propagación del comunismo que ya tenía una gran y creciente influencia en la Europa de posguerra. Estos objetivos se hicieron posibles gracias a la reconstrucción de aquellas zonas destruidas por la guerra, y se llevaron a cabo a partir de la eliminación de barreras comerciales y la modernización de la industria europea. Es entonces que Rusia se vuelve enemigo de Occidente y comienza lo que se conoce como Guerra Fría, la cual significará una disputa entre dos maneras de ver el mundo, dos maneras de

organización social: la capitalista y la socialista.<sup>61</sup>

Los problemas económicos y la necesidad de la reconstrucción de la industria que dejó la Segunda Guerra Mundial (así como la falta de mano de obra capacitada debido a la guerra), significó la aplicación o implementación de trabajos repetitivos divididos en pequeñas tareas bien estudiadas y perfeccionadas que se reflejaron en los estudios y aplicaciones que la ergonomía llevaba a cabo.

Casi al mismo tiempo que se conforma de la OEEC, se funda la primera Sociedad de Ergonomía. Al finalizar la guerra, el grupo conformado para estudiar, evaluar y perfeccionar el rendimiento tanto del equipo como de quien lo usaba, continuó trabajando, y en julio de 1949 se conformó esta sociedad compuesta por aquellos interesados en el trabajo humano, y con ella se constituye oficialmente a la ergonomía como un campo de conocimiento. La primera reunión del grupo se llevó a cabo en septiembre de ese mismo año en Oxford y convocó a diferentes personas de diversas disciplinas, congregando a especialis-

88

---

61 THE EPA PERIOD OF THE IEA, W.T. Singleton, en Ilkka Kourinka, ed. History of the International ergonomics association: the first quarter of a Century. The IEA Press. Montreal, 2000

tas en anatomía, psicología, medicina industrial, ingenieros de diseño, ingenieros del estudio del trabajo, arquitectos, ingenieros de iluminación.<sup>62</sup>

El humano, en esta etapa, se entendió como una máquina de trabajo<sup>63</sup>, un carácter que se refleja en los estudios de la ergonomía y de la ciencia del trabajo los cuales se centraron en cuestiones relacionadas a tiempos, eficacia, energías y a un mejor acomodo de los recursos (tanto humanos como no humanos) para mejorar la producción y las tareas. En este momento la ergonomía estudiaba al humano desde la psicología y la fisiología y perseguía una mayor productividad para alcanzar estabilidad económica.

89

Murrell<sup>64</sup>, en 1965 plantea que la ergonomía deberá crear conciencia en la industria sobre la importancia de los Factores Humanos<sup>65</sup> cuando se planea el trabajo, esto para contribuir no

---

62 Kourinka 2000

63 ibid. p 148

64 Murrell 1965.

65 Aunque en diversos textos se utilizan como análogos los factores humanos y la ergonomía, e inclusive en la definición que ofrece la International Ergonomics Association se habla de ellos como equivalentes: "La ergonomía (o factores humanos) es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar con el fin de optimizar el bienestar humano y el sistema general actuación."), existen diferencias

sólo al bienestar humano, sino a la economía nacional en su conjunto, donde el estudio de las capacidades humanas en lugares determinados y llevando a cabo acciones establecidas, persigue el incremento económico a partir de una producción más rápida, eficaz y eficiente.

---

que vale la pena señalar: en su raíz, la ergonomía es el estudio del trabajo que una persona lleva a cabo y analizará todo lo envuelto en esta acción para perfeccionarla y hacerla mas eficaz y eficiente. La ergonomía en este sentido surge en Europa y es desarrollada por los Ingleses (aunque existe bibliografía que da cuenta de su surgimiento y desarrollo en otros países). Los Factores Humanos por otro lado surgen en Estados Unidos, su implementación estaba mas cercana al diseño tanto de estrategias como de objetos para reducir el error humano en una acción. Sin embargo, si bien surgen con diferencias, ambas buscan incrementar el rendimiento humano, por ello, en un momento determinado hubo un fuerte intercambio entre los profesionales europeos y los estadounidenses y se conformó una asociación internacional que convocó a profesionales de distintos países.

3. La European Productivity Agency (EPA) y la International Ergonomics Association (IEA).

W.T. Singleton, en el libro *History of the International Ergonomics Association: the first quarter of a century*<sup>66</sup> relata que en 1953 la OEEC- que recordemos fue la organización que se crea para ejecutar el *Plan Marshall*- funda la European Productivity Agency (EPA) dedicada a la remodelación de las economías europeas, con ella se buscaba el impulso de las empresas así como la promoción de su competitividad, lo que debía llevar al aumento de consumo, y desde esta visión, al del nivel de vida. Sin embargo el objetivo principal detrás de esta estrategia era la necesidad de mantener a los países de Europa como socios voluntarios y eficaces en el mundo capitalista que proyectaba la idea del mundo libre.

92

La EPA fue creada en marzo de 1953 como una organización semiautónoma dentro del marco de la Organización para la Cooperación Económica Europea (OEEC). Antes de ella, nunca

---

66 Ilkka Kourinka, ed. *History of the International ergonomics association: the first quarter of a Century*. The IEA Press. Montreal, 2000. El libro ofrece una perspectiva histórica sobre la formación de la International Ergonomics Association, es decir sobre la historia de la disciplina como se conoce hoy. Es un documento importante pues reúne información de primera mano, ofreciendo una perspectiva amplia sobre su conformación, sin embargo limitado en antecedentes.

se había creado una organización intergubernamental con el propósito de mejorar e incrementar la productividad. Además, jugó un papel clave en la campaña europea de productividad en la década de los cincuenta y tuvo gran influencia en distintos campos.

De la EPA se desprende la International Ergonomics Association (IEA) fundada en 1961. La EPA seleccionó un proyecto del campo de la psicología y la fisiología industrial: el EPA Project 335, que se tituló *Fitting the job to the worker* y significó la visita de una serie de profesionales a E.U.A para hacer una valoración, exploración y comparativa sobre los avances en los Factores Humanos en este país. En el proyecto estaban involucrados distintos profesionales de diversas áreas: ingenieros, psicólogos y fisiólogos sobre todo<sup>67</sup>, y lo que se estudió fueron las medidas de los cuerpos, posturas, *displays*, controles, el calor, ruido, luz y la fatiga, dejando fuera cuestiones como la motivación y el aprendizaje, pues se tenía por objetivo estudiar y actuar sobre el trabajador asalariado y sus condiciones de trabajo en una producción industrial. Así comienza una relación más estrecha

93

---

67 en Kourinka 2000.

entre la ergonomía de Europa y los Factores Humanos de Estados Unidos.

En 1965 K.F.H. Murrell publica el libro *Ergonomics. Man in his environment*, donde habla sobre la importancia de la ergonomía en la industria, argumentando que la disciplina tiene su pertinencia al remediar el hecho de que el desarrollo tecnológico produce efectos en los que lo operan, que pueden ser invisibles por mucho tiempo pero que podrían ocasionar daños mayores. Por otro lado, señala que la ergonomía debe atender el estrés generado al hacer uso de la tecnología ya que éste podrá ocasionar, tanto pérdida de eficiencia como incapacidad por parte del operario. Desde su perspectiva la ergonomía podría ser de interés y utilidad tanto para diseñadores que quisieran información para hacer mejores máquinas, para aquel que gestiona una empresa, para científicos y para profesionales de otros campos de estudio cuyo objetivo fuera incrementar la eficiencia de la actividad humana, lo cual, según el, se logra a partir de la aplicación de los datos ergonómicos, consiguiendo además, contribuir al bienestar humano y a la economía nacional.

El libro *Ergonomics. Man in his environment*, provee una serie de datos sobre el humano, lo describe desde su estructura, funciones y talla del cual podríamos decir que es un estudio del cuerpo humano desde una mirada cuantitativa. Murrell, al definir a la ergonomía, habla de ella como una disciplina científica que tiene utilidad pues provee datos e información práctica para ser aplicada.

Pretendimos en lo anterior entender las condiciones de posibilidad que dieron pie a que la ergonomía como disciplina se consolidara en Europa occidental y en Estados Unidos. Sin embargo, existen otras perspectivas sobre el surgimiento de la ergonomía, cada una con sus especificidades. Una de ellas es la proveniente de la Unión soviética, la cual a continuación abordaremos.

4. La ergonomía en una sociedad planificada:  
el caso de la URSS.

En Rusia, los estudios ergonómicos tienen no sólo otra historia, sino también otros fundamentos.

Según la página oficial de la Inter-regional Ergonomics Association (IREA), los antecedentes de la ergonomía rusa se pueden rastrear a la década de los veinte del siglo pasado:

En 1920, Bekhterev y Myasishev propusieron establecer una nueva disciplina de la ciencia para estudiar el trabajo: "ergología" o "ergonomía". En los años veinte V. Ukhtomsky comenzó la actividad de investigación en el área de la fisiología ocupacional. Estableció un laboratorio para estudiar trabajos en plantas industriales en Petrogrado. Al mismo tiempo, se estableció el Instituto Central del Trabajo. Una contribución esencial al desarrollo de la ergonomía en Rusia durante este período fue realizada por N. Bernstein, fundador de los fundamentos de la biomecánica.

Las principales áreas de trabajo en este período fueron el diseño industrial, la fisiología, la biomecánica y la "psicotecnología". La principal contribución al diseño industrial en este período fue realizada por artistas de vanguardia rusos que propusieron la idea del "arte industrial". Se inspiraron en la

idea de construir una nueva sociedad donde los humanos se ocupen de la modernidad en condiciones de trabajo cómodas. Afirmaron que los artistas deben participar en el diseño de máquinas industriales, lugares de trabajo e interiores.<sup>68</sup>

Sin embargo, en el texto *Desenvolvimento da ergonomia na Rússia (Ex-URSS): Estudos aplicados à indústria e à aeronáutica*,<sup>69</sup> los autores afirman que tales antecedentes -que también podemos llamarlos protoergonomía-, pueden encontrarse mucho tiempo antes.

98

Para empezar en Wojciech Yastrzebowski, quién hizo uso por primera vez el término ergonomía en el año 1857.

Otros precursores conceptuales de la ergonomía rusa incluyen: Mendeleev, que discutió en 1880 la noción general de adaptación de las máquinas al hombre; Arendt, que en 1888 discutió el concepto de adaptación en relación al desarrollo de la aeronáutica; Rudnev, que en 1915 planteó cuestiones sobre el desarrollo de códigos estándar para aeronaves;<sup>70</sup>

---

68 Página oficial de la IREA <http://www.ergo-org.ru/history-e.html> consultado en marzo 2018

69 en Placido da Silva, Paschoarelli et al. 2010. pp.61-72

70 Placido da Silva, Paschoarelli et al. *Desenvolvimento da ergonomia na Rússia*

Seguiría Bernstein en 1929, y los ajustes que hizo en puestos de trabajo de estaciones eléctricas, y lo trabajos como los de Platonov, Mikhailvoskii o Zimkin.

Por otro lado, la psicotecnología en los años treinta surge como una nueva disciplina enfocada al análisis y la mejora de la actividad ocupacional. Se realizaron investigaciones intensivas en el área de la aeronáutica, se establecieron laboratorios psicofisiológicos para investigar sobre la mejora del trabajo humano con máquinas y líneas de producción y también, surgen las revistas 'Psycho-technology Society' y 'Soviet Psycho-technology'.

99

Si bien a mediados de la década de 1930 se frenó la actividad en el campo de la psicotecnología por decretos políticos<sup>71</sup>, al igual que en Europa occidental, dada la necesidad de reconstrucción después de la Segunda Guerra Mundial, y el inicio de la Guerra fría, se dio un nuevo impulso a las investigaciones de la psicología<sup>72</sup>.

Pero no fue hasta la década de los cincuenta del siglo pasado que realmente comenzó a trabajarse como ergonomía de ma-

---

(Ex-URSS): Estudios aplicados à indústriá e à aeronáutica. p.62

71 Pagina oficial de la IREA consultado en marzo 2018

72 Placido da Silva, Paschoarelli *et al.* 2010

nera oficial:

Un intento de restaurar el estudio en el área de la psicología ocupacional en la URSS ocurrió a fines de la década de 1950. En este momento, dos términos, la psicología de la ingeniería y la ergonomía se pusieron en uso. Como en otros países desarrollados, el establecimiento de defensa fue el principal solicitante de trabajo en esta área. Los campos aplicados fueron aviación, espacio y tecnología de defensa.<sup>73</sup>

100

Así, la ergonomía consiguió apoyo del Estado, valiéndose de objetivos comunes los nacionales como el avance tecnológico y desarrollo industrial. Pero también porque al igual que ocurrió en Estados Unidos, las fuerzas militares tenían interés en del desarrollo de la disciplina.

## Características de la ergonomía de la URSS

Si bien la ergonomía rusa fue influenciada por distintas publicaciones de Europa occidental y de EUA, esto ocurrió en el periodo de 1970-1980<sup>74</sup>.

Los estudios ergonómicos de la URSS se desarrollaron, por motivos políticos e ideológicos, bajo sus propias características y definiciones.<sup>75</sup>

Recordemos que basados en Marx, los socialistas entienden de manera diferente al trabajador, al trabajo y la finalidad de la producción, que si bien lejos estuvo de llevarse al pie de la letra, como ideal teórico fue importante y aún se puede reivindicar parte de esta teoría.

Marx en sus Manuscritos económico-filosóficos, de 1844, escribió que el trabajo es la actividad vital del humano, y un medio para la satisfacción la necesidad de mantener su existencia fí-

---

74 Placido da Silva, Paschoarelli et al. 2010.

75 Seminara, J. L. Human factors in the URSS, part I. Applied ergonomics (04) v. 10: pp.201-210. 1979

sica. La naturaleza del humano es el trabajo como una energía creadora, es vitalidad, es la fuerza esencial que le da sentido a su vida.<sup>76</sup>

El humano es persona “en tanto que su trabajo, como fuerza vital de realización, en toda acción y actividad suya, lo alimente, lo recree y lo haga ser mejor, en sí mismo y en su interrelación social e histórica con los demás”.<sup>77</sup>

Desde la teoría marxista, según Erich Fromm:

102

El trabajo es la autoexpresión del hombre, una expresión de sus facultades físicas y mentales individuales. En este proceso de actividad genuina, el hombre se desarrolla, se vuelve él mismo; el trabajo no es sólo un medio para lograr un fin- el producto-, sino un fin en sí, la expresión significativa de la energía humana; por eso el trabajo es susceptible de ser gozado. La crítica principal de Marx al capitalismo no es la injusticia de la distribución de la riqueza; es la perversión del trabajo en un trabajo forzado, enajenado, sin sentido, que

---

76 Valverde, Brenes, Francisco Javier. Persona o individuo en el (neo)liberalismo: algunos fundamentos ideológicos. Pensamiento actual. Universidad de Costa Rica Vol. 14 No 22, 2014. Pp.29-41. p.34

77 ibídem.

transforma al hombre en un "monstruo tullido"<sup>78</sup>.

Cuando se tiene una concepción diferente de la categoría de trabajo al efectuar estudios centrados en ella, estos estudios muestran una naturaleza diferente.

J.L. Seminara, quien en 1979 visitó la URSS para realizar un estudio del surgimiento de la ergonomía soviética y compararlo con el de Estados Unidos, relata:

Los occidentales que visitan la URSS no pueden dejar de estar impresionados con las expresiones omnipresentes de la ideología partidista que impregnan todas las instituciones habiendo sido testigo de la mezcla histórica de "ciencia" e ideología representada por el Lysenkoismo, un científico visitante es curioso por naturaleza sobre el grado en que la ideología y la ciencia están entrelazadas en el área específica de investigación en cuestión.<sup>79</sup>

103

Placido da Silva, Paschoarelli *et al.* señalan que una diferencia

---

78 Fromm, Erich. Marx y su concepto del hombre. Fondo de cultura económica, Ciudad de México. 1962 p. 52/53

79 Seminara 1979

notable de los estudios ergonómicos de la URSS con los de occidente:

...se encuentra en la profundidad y los detalles entre las dos líneas de pensamiento. Los investigadores soviéticos describieron exhaustivamente el comportamiento y el desempeño, tanto en aspectos sensoriales, perceptivos, cognitivos, motivacionales y emocionales. Debido a esta actitud multifocal, los soviéticos se preocuparon más con el contexto de la tarea y el estado interior del individuo que sus contemporáneos occidentales, que se ocupaban de los aspectos críticos del desempeño. Por ejemplo, si los primeros fueran a describir el acto de accionar un interruptor, ellos abordarían los aspectos del objetivo de accionar, la motivación del operador, la percepción sobre el interruptor, la imagen del interruptor de la conciencia del operador, la estrategia utilizada en el accionamiento, la respuesta muscular dada por los brazos, el feedback recibido por el operador y si el objetivo fue alcanzado.<sup>80</sup>

104

Por otro lado, según estos autores, tanto la filosofía, la ciberné-

tica, como la sicología y la fisiología fueron importantes influencias para la ergonomía de la URSS, donde la relación con la filosofía por ejemplo, se podía notar en el concepto de voluntad o motivación que los rusos trabajaban y que los estadounidenses no abordaron hasta después, con el conductismo de Watson<sup>81</sup>, sin embargo aun así habría grandes diferencias entre los enfoques del conductismo y la ergonomía de la URSS, que basaba su investigación en la teoría de la actividad:

105

El concepto de actividad se define como un sistema de procesos mentales internos, comportamientos externos y motivacionales que se combinan y se dirige para alcanzar metas objetivas y conscientes. La principal distinción entre este enfoque y el conductismo de Watson es la existencia de una meta cons-

---

81 John Broadus Watson fue un psicólogo estadounidense nacido en 1878. En 1913 publica el artículo "Psychology as the behaviorist views it"; a partir del cual se da origen a la escuela del conductismo en la psicología. El conductismo es una propuesta centrada en el estudio objetivo de la conducta; se pretende ciencia natural, y por lo tanto no toma en cuenta la conciencia, no utiliza como método válido a la introspección y actúa sin presupuestos filosóficos especulativos. Para un panorama general de Watson y su conductismo revisar el artículo de Rubén Ardila, *Los orígenes del conductismo, Watson y el manifiesto conductista de 1913*, Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 45, núm. 2, 2013, pp. 315-319 Fundación Universitaria Konrad Lorenz Bogotá, Colombia.

ciente, tanto perceptual como cognitiva, que determina la especificidad de la selección de información y estrategia de su conocimiento. Una persona no reacciona al estímulo o a la simple información, sino que actúa activamente en una determinada situación basada en las metas y en los motivos existentes.<sup>82</sup>

En esta explicación sobre la diferencia entre un enfoque y otro, se puede encontrar relación con el concepto de trabajo para Marx que describe al trabajo<sup>83</sup> como una actividad que se da entre el hombre y la naturaleza, y es diferente de las actividades que los animales llevan a cabo pues es una actividad objetiva en la mente del hombre, es decir, según Marx lo que separa al humano del animal, es que en el primero ya existe en su imaginación el resultado de lo que irá a realizar.

106

Como explican Placido da Silva, Paschoarelli *et al*:

El concepto ruso de actividad de trabajo es altamente motivacional, en el cual las metas tienen gran importancia. Los conceptos occidentales de meta sugieren que en la mayoría de

---

82 Placido da Silva, Paschoarelli et al. 2010. p.66

83 Marx, Karl. El capital. Tomo 1 Vol. 1 Libro primero. El proceso de la producción del capital. Siglo XXI. Ciudad de México. 27va edición. 2007.

las actividades es evidente al operador. Sin embargo, para el pensamiento soviético es imagen del resultado deseado en el futuro, la meta puede o no ser aparente, e incluso cuando es evidente, el operador examina la meta y entonces desarrolla un sentido de ella y una estrategia para alcanzarla. Esto se aplica incluso cuando la tarea es puramente psicológica.<sup>84</sup>

## El instituto de Diseño Industrial VNIITE

El instituto de investigación de “Estética técnica” VNIITE, se establece en Moscú en los primeros años de la década de los sesenta, en él se desarrollaron investigaciones sobre diseño industrial y ergonomía que envolvían desde tornos hasta aviones.

108

En el informe desarrollado por J.L. Seminara, que se mencionó líneas arriba, se describe el desarrollo histórico del campo de la ergonomía en la URSS indagando sobre los intereses y las metodologías de investigación que se desarrollaban en la época, los programas académicos y la naturaleza de la disciplina en comparación con los EE. UU. En este reporte coloca que en palabras de la VNIITE:

El diseño industrial en la URSS se está convirtiendo en un medio activo de transformación del medio ambiente, ayuda a crear las condiciones adecuadas para el desarrollo armónico del hombre en la sociedad socialista. La tarea principal que

enfrenta el diseño socialista es la configuración de un ambiente de artefacto capaz no sólo de crear las condiciones de bienestar material, sino también de enriquecer espiritualmente al hombre o elevar sus estándares estéticos.<sup>85</sup>

También informó que por decreto del gobierno soviético todos los bienes debían diseñarse para mejorar el uso humano. Y cita a Munipov, cuando dice que “el consumidor no debe obtener lo que pide, sino más bien lo que necesita”. Es decir, que la producción no se basaba en una de consumo y necesidades creadas por la industria, sino en procurar cubrir las necesidades reales de las personas.

109

Finalmente reporta que en la VNIITE:

La ergonomía se ve como una parte integral del diseño industrial. Los ergonomistas han acumulado datos científicos, desarrollado principios de ergonomía y los han aplicado al diseño de equipos. Se están desarrollando los estándares iniciales de ergonomía y se han planificado adopciones de 50 a 60 en ergonomía a nivel nacional, tal vez para el final de la

década. Si bien los estándares se consideran muy importantes para promover los objetivos ergonómicos, no se los considera una panacea. La participación directa de los ergonomistas en el diseño, además de los estándares, se considera necesaria para hacer un buen trabajo.<sup>86</sup>

Años más tarde, en la década de 1980, los rusos Zínchenko y Muníпов<sup>87</sup>, ya tienen una visión más amplia sobre la comprensión de la disciplina que deja de ser el estudio del humano en una actividad laboral y proponen pasar de entenderla como el estudio de la relación humano-máquina dentro de la esfera específica de la producción, para considerarla dentro de su estudio a todo tipo de actividades de la vida cotidiana. Desde su perspectiva, la ergonomía puede ser una disciplina integral si se le comprende como ciencia y técnica, es entonces que piensan que la ergonomía es igual a ciencia+técnica, donde su objetivo como técnica es la optimización de las condiciones de trabajo y como ciencia es la actividad del hombre trabajador y el hombre consumidor. De este modo, logran introducir una concep-

110

---

86      ibidem.

87      Zínchenko V. y V. Muníпов. Fundamentos de ergonomía, ed. Progreso, Moscú, 1985

ción más amplia del humano en la ergonomía, concibiéndolo no sólo como aquel que usa, sino ahora también como aquel que adquiere; la disciplina se vuelve entonces más amplia en tanto a sus estudios y componentes, pues comprende al humano no exclusivamente como un trabajador, sino como un ser social, y como consumidor que se desenvuelve en un entorno, convirtiendo al objeto de estudio en uno más complejo.

En 1986 se establece la Asociación de Ergonomía Soviética (SEA), fundada por el Profesor Al Gubinsky, de la que más tarde se desprendería la Asociación Ergonómica Interregional (IREA) vigente desde 1995. Actualmente la IREA es una sociedad Federada de la IEA y la Federación de Sociedades Europeas de Ergonomía (FEES), las cuales regulan y coordinan su actividad, que se encuentra alineada con la política y el Plan estratégico de estas organizaciones.<sup>88</sup>

111

## 5. Conclusiones

La influencia del pensamiento político tiene un impacto en el desarrollo de las disciplinas, en su por qué, en la configuración de las opciones de temas de investigación, en el desarrollo de formulaciones teóricas, en su metodología, y en su aplicación. En la URSS la ergonomía se desarrolla bajo los términos marxistas de lo humano y su relación con la naturaleza, donde se entiende al humano como un ser social con la necesidad de desarrollar sus capacidades por medio del trabajo, por ello el humano en el socialismo es diferente al del capitalismo. Así, podemos entender que la ergonomía por un lado servía a los fines industriales capitalistas, y por otro, a un proyecto político e ideológico socialista.

113

Lo que en 1975, Zinchenko, V.P., Munipov, V.M, and Smolyan, G.L escribieron nos asiste en una mejor comprensión de las diferencias entre la ergonomía que se desarrolla en los países capitalistas de aquella que se hace en los países socialistas:

En los países capitalistas, la ergonomía es uno de los instrumentos fuertes del gerencialismo. Hacer que el trabajo y la gestión sean eficientes sobre la base de datos ergonómicos promueve el objetivo principal: aumentar la productividad y

la explotación de los trabajadores. Los recursos humanos físicos e intelectuales se desperdician sin piedad. La producción capitalista, escribió Marx, "es la trituradora de personas, el trabajo vivo, la trituración no sólo del cuerpo y la sangre, sino también de los nervios y el cerebro". En los países socialistas, el desarrollo de la ergonomía y la ciencia de la organización del trabajo, la producción y la gestión sigue el principio del humanismo. Alcanzando una mayor productividad laboral y la máxima eficacia de los sistemas hombre-máquina, nuestra política económica y técnica da prioridad a problemas: el desarrollo integral y armonioso de la personalidad, la satisfacción laboral, la mejora integrada de las condiciones de trabajo y vida, atraer trabajadores a la organización del trabajo y participar en la gestión. El comunismo es una sociedad que "proporciona el desarrollo más completo del hombre junto con el florecimiento más pleno de las fuerzas productivas".<sup>89</sup>

114

Por otro lado, como hemos visto, los estudios ergonómicos serán producto de diversos acontecimientos económicos, políti-

cos y sociales. Las problemáticas de las que la primera ergonomía iría a ocuparse, surgen de la relación del trabajador en un medio de producción industrial y a gran escala. Estas problemáticas serían diversas e irían desde posturas y fuerzas corporales, pasando por cuestiones sobre cómo el humano recibe información y estímulos que se traducen en acción para efectos operacionales. Poco a poco se irían complejizando estas relaciones, se sumarían otros problemas y se ampliaría el campo de estudio de la ergonomía para poder lograr su objetivo de encontrar formas para producir relaciones eficaces y óptimas entre el humano y el medio antropogénico para realizar tareas de la manera más eficiente posible. Finalmente, entendemos que la ergonomía no es ideológicamente neutra, como vimos, puede responder a diferentes objetivos políticos o económicos que la instrumentalizan para perseguir sus propios fines.

F U N D A  
M E N T O S  
D E  
L A  
E R G O  
N O M Í A

3

1. La ergonomía: subdisciplina, interdisciplina o ciencia.

En la búsqueda por aclarar si la ergonomía es una técnica, si es una subdisciplina de otra(s) disciplina(s), si es una disciplina de carácter interdisciplinario o si es una ciencia, David Meister<sup>90</sup> hace una comparación sobre tres maneras distintas de conceptualizarla. Al hacer esta revisión comparativa, no sólo se pueden distinguir entre las diferentes formas de entender a la ergonomía, sino que también se advierte que estas formas de concebirla responden a una cronología de su concepción como ciencia y sobre cómo se ha vuelto cada vez más compleja.

118

La primera forma de conceptualizar a los Human Factors Ergonomics (HFE), según Meister es como una subespecie disciplinaria, es decir que se ha desarrollado como la extensión de otra disciplina. Este autor señala a la psicología como la disciplina "madre" de la que la ergonomía (si fuera una subdisciplina) se desprenderá, aunque también podría haber sido de la ingeniería o la fisiología.

La segunda manera de conceptualizar a la disciplina sería como una de carácter interdisciplinario, esta es sólo una variación de la concepción anterior, donde se hace obvia la influencia de

diferentes disciplinas en la ergonomía. Indudablemente la ergonomía es de carácter interdisciplinario, el repaso de su historia lo confirma, y sin duda este hecho hace de ella un área de conocimiento complejo al contar con múltiples enfoques de un fenómeno.

Por último, señala a la ergonomía como una ciencia autónoma y distinta, lo cual es posible, según Meister, debido a que utiliza una metodología científica, es decir, hace una investigación empírica y actúa a partir de experimentos que derivan en conclusiones. Meister distingue dos componentes principales de esta ciencia llamada ergonomía, estos son el humano y la tecnología con la que interactúa, y asegura que se pueden encontrar tres variables dentro de ella:

119

- 1) aquellas relacionadas con las características humanas, como podrían ser su fuerza, edad, talla, etc.,
- 2) las relacionadas con el ambiente en el que el humano interactúa, que podrían ser la luz, el calor, el sonido, entre otras y
- 3) finalmente aquellas relacionadas con la tecnología con las que el humano interactúa que podrían ser herramientas, equipo, sistemas o tareas.

Desde su perspectiva la investigación HFE estudia cómo estas variables afectan el comportamiento humano.

Actualmente, la International Ergonomics Association (IEA)<sup>91</sup>, define a la ergonomía como una disciplina científica a la que le concierne el entendimiento de las interacciones humanas y otros elementos de un sistema y la coloca como una profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar hacia la optimización del bienestar humano y para el desempeño de un sistema. Por otro lado, asegura que la ergonomía ayuda a armonizar las cosas que interactúan con las personas en los términos de las necesidades, habilidades y limitaciones de la gente. Señala que es una aproximación holística en la que se consideran factores físicos, cognitivos, sociales, ambientales entre otros. La IEA distingue tres campos de especialización en la ergonomía:

a) la ergonomía física, a la que le concierne el humano anatómica, antropométrica, fisiológica y biomecánicamente. Este campo de investigación se centra en las posturas del cuerpo, el manejo de materiales, en movimientos repetitivos, salud y

120

---

91 <http://www.iea.cc/whats/index.html> Consultado en Febrero 2018.

seguridad;

b) la ergonomía cognitiva, a la que le concierne los procesos mentales como la percepción o la memoria. Estos factores afectan la interacción entre los humanos y los otros elementos del sistema y se relacionan con la toma de decisiones, el estrés laboral y la capacitación; y,

c) la ergonomía organizacional, a este campo le concierne la optimización de sistemas sociotécnicos, incluyendo la organización de estructuras, políticas y procesos. Algunos ejemplos de su aplicación y áreas de investigación serían el diseño de trabajo, tiempos de trabajo, diseño participativo, ergonomía comunitaria, y el trabajo cooperativo.

121

Finalmente, desde el punto de vista de la IEA, el profesional de la ergonomía contribuye al diseño y valoración tanto de tareas como de productos, entornos y sistemas, haciéndolos compatibles con las necesidades, limitaciones y capacidades de las personas.

## 2. La ergonomía como techné

A partir del estudio realizado hasta ahora, creemos conveniente posicionarnos ante una definición de lo que es la ergonomía. Como nosotros la entendemos, la ergonomía es el estudio de la relación del humano con el medio antropogénico para encontrar formas para producir relaciones eficaces y óptimas entre el humano y este medio; es decir, es una disciplina que no se queda en una descripción y comprensión de su objeto de estudio, sino que busca incidir directamente en él para un fin específico.

También pensamos que la ergonomía no es solamente una herramienta y, a diferencia de Meister, no la reconocemos como ciencia, sino como una *techné*. Para sostener tal aseveración, retomamos a Gustavo Víctor Casillas Lavín<sup>92</sup>. En el texto *Episteme y Techné*, Lavín explica que *techné* es arte y tecnología, pero para ello primero hace una diferencia importante de comprender entre *episteme* y *techné*:

En la actualidad *episteme* es comúnmente traducido como conocimiento. De esta forma, aparentemente la *episteme* podría referirse a la teoría o dominio del conocimiento, mien-

---

92 Lavin Casillas, Gustavo Victor. Episteme y Techné. Publicado el 14 de noviembre de 2013 en <https://interphasedesign.wordpress.com/>

tras que la *techné* se referiría al dominio de la práctica, ya sea en la técnica o el arte.<sup>93</sup>

Lavín explica que para Aristóteles, se puede alcanzar la verdad tanto por medio de la episteme como por la *techné*; si bien diferentes, ambas son formas de conocimiento. Sin embargo la *techné* tiene una finalidad, ésta es producir algo, lo que la hace una práctica con objetivo que además se lleva a cabo por medio del razonamiento y consideraciones teóricas, "En este sentido la *techné* trasciende la dicotomía entre teoría y práctica."<sup>94</sup>

124

La *techné* es una forma de conocimiento, una propiedad o *virtud* de la mente que se refiere a una acción. Pero no es una acción cualquiera, es una acción encaminada a crear o producir algo (precisamente a partir del pensamiento o la razón). Y este crear algo es una intervención, una modificación de la naturaleza o del entorno de quien lleva a cabo la acción.<sup>95</sup>

---

93     ibíd. p.3

94     ibíd. p4

95     ibíd. p.5

Por ello afirmamos que es conocimiento instrumental, pues el conocimiento ergonómico tiene una intención práctica: es intervención sobre el mundo que a pesar de que haga uso de métodos científicos para mantenerse como cuerpo de conocimiento, esto no la hace una ciencia.

Dado su carácter instrumental, y al incidir y no únicamente interpretar, más que una ciencia es una tecnología. No es conocimiento que se dedique a representar o explicar el fenómeno que estudia, sino es conocimiento-herramienta que participa en la alteración del mundo.

### 3. El sentido de lo humano en la ergonomía

Según Meister<sup>96</sup>, la investigación de HFE (Human Factors Ergonomics) define al humano, y a la vez, la investigación también está determinada por el concepto que el investigador tiene acerca de él; es decir, la investigación ergonómica se encuentra predeterminada por los prejuicios que tiene el investigador acerca de la idea de humano y que se enmarca a partir de las investigaciones realizadas, desde las cuales, la idea del humano se modifica.

El ser humano está presentado en HFE por su desempeño en contextos específicos (en relación con variables tecnológicas individuales). Lo que uno aprende de la investigación HFE presumiblemente define al ser humano. Sin embargo, lo que la investigación describe también está determinado por el concepto del investigador de lo humano.<sup>97</sup>

127

Por ejemplo:

Es posible pensar en el humano como una *caja negra*, en la cual su desempeño se determina únicamente por estímulos como entradas a la caja y respuestas como salidas. Este con-

---

96 Meister, David. The history of human factors and ergonomics Ed. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Mahwah. 1999.

97 Ibíd. p.6

cepto dice en efecto que lo que el humano piensa sobre la situación del estímulo y sus respuestas a esa situación no son importantes<sup>98</sup>

En este sentido, Meister señala que el cambio más importante en HFE durante el siglo XX fue, que además de reconocer que el individuo piensa, se tomó en cuenta cómo piensa, y aunque la disciplina mantuvo su interés en lo sensorial, perceptual y las funciones motoras, las investigaciones se expandieron hacia la cognición del sujeto, ampliando los horizontes sobre la visión que se tiene del humano. Este cambio abrirá una brecha en la ergonomía cognitiva que conlleva el planteamiento de otras preguntas como qué tanto la subjetividad y lo incierto determinan el performance humano, lo cual dará pie a los estudios centrados en el usuario.

Al ampliarse la concepción sobre el humano, se expande la gama de campos que podemos encontrar dentro de la ergonomía que se subdividen a la vez en especializaciones que estudiarán de manera concreta, y en un dominio específico, la

128

relación del humano con el medio antropogénico; así podemos hallar estudios ergonómicos desde una postura cognitiva, organizacional, laboral, macro, preventiva, correctiva, de concepción, ambiental, sistémica, entre otras, donde cada una pretende contribuir a un cuerpo de conocimiento del humano en relación a distintos factores y que buscará la implementación de estos conocimientos para lograr objetivos específicos.

En la búsqueda por encontrar los fundamentos de la ergonómica, resulta relevante hacer una recapitulación sobre las raíces de la idea de humano bajo la cual trabaja, es decir, cuál es el concepto que el investigador tiene acerca del humano, cuáles son los prejuicios de los que parte.

El humano ha sido estudiado desde diversas disciplinas, con enfoques muy heterogéneos; la filosofía ha intentado comprender su esencia y su existencia; el arte por mucho tiempo estudió al cuerpo humano para representarlo de manera fiel, proporcional y detallada (Da Vinci, Durero); por su parte, la ciencia buscó develar el lenguaje de la naturaleza<sup>99</sup>. Otras ciencias humanas

como la antropología o la economía, también se dedican al estudio del humano, cada una explorándolo de diferente manera, cada una a la vez, con diversas corrientes. Se ha visto al humano como contenedor (de órganos, del alma), como masa, como objeto, como un ser biológico, como un ser cultural, como objeto de saber y a la vez como sujeto que conoce.

En la ergonomía aplicada al diseño el estudio biomecánico y anatomofuncional del cuerpo humano ha sido muy importante para obtener un mejor rendimiento del humano. La metodología de su análisis por mucho tiempo se hizo a partir de su descomposición y composición. Este análisis es posible gracias al establecimiento de la mecánica como la ciencia de los cuerpos que abrió camino a un estudio anatómico moderno, pero también a uno fisiológico y biomecánico del hombre-máquina.<sup>100</sup> A pesar de que cuerpo no es un concepto que aparece como tal en los diferentes discursos de la ergonomía, muchas de las tesis trabajan sobre el factor antropométrico y el factor anatomofisiológico y es el lugar desde donde se aproxima al huma-

130

---

100 de la Mettrie, Julien Offray. El hombre maquina. Editorial universitaria de Buenos Aires. 1961

no. Un gran número de estudios ergonómicos se han dedicado a comprender al humano desde sus capacidades corporales, desde su masa, su anatomía y sus respuestas fisiológicas. Para ello, se han sumado a estos estudios información de diferentes disciplinas como aquella generada desde la anatomía, la fisiología, la biomecánica y la antropometría.

La anatomía (Versalio, Galeno) "...es probablemente, el primer paradigma del cuerpo en sentido moderno. Sus inicios, aun cuando generalmente se invoca a Galeno a principios de la era cristiana, podemos encontrarlos hacia los siglos XV y XVI con una doble raíz: por un lado el arte, y por otro la ciencia."<sup>101</sup>

131

Con la fisiología experimental, por su parte surge "una concepción físico-matemática de los fenómenos vitales"<sup>102</sup>. La geometría y las teorías de las proporciones forman parte de esta concepción. "La teoría de las proporciones no sólo representó uno de los aportes fundamentales del Renacimiento, fue también una herramienta fundamental para la valoración y descripción

---

101 Vera 2002 p.55

102 ibid. p. 86

de la morfología del cuerpo humano.”<sup>103</sup>

Por otra parte “el origen moderno del paradigma biomecánico se encuentra estrechamente unido al inicio del pensamiento de René Descartes, fundamentalmente a su pensamiento mecanicista.”<sup>104</sup>

Más tarde diferentes áreas del conocimiento contribuirían al entendimiento del cuerpo como el enfoque dimensioproporcional, la estadística y la probabilidad. Vera señala que la introducción de estas últimas dos disciplinas a las ciencias humanas, fue importante en los estudios que se realizaron sobre la regularidad de los comportamientos somáticos de las poblaciones, donde se usaron los trabajos de Quetelet, “profundamente estudiados por autores como Ian Hacking”<sup>105</sup>, y para los estudios racionológicos, “y los intentos de utilización de la métrica del cuerpo en la construcción de ideales nacionalistas en varios países a finales del siglo XIX.”<sup>106</sup>

132

---

103 ibidem.

104 Vera 2002

105 ibid. p.86

106 ibidem. Por otro lado, se ha cometido el grave error de confundir a la ergonomía con la antropometría (Pheasant, Stephen. Bodyspace. Anthropometry, ergonomics and the design of work. Taylor & Francis, Londres. 2003).

Si bien generalmente en la bibliografía que habla sobre las disciplinas en las cuales la ergonomía se funda no señalan a la antropología física, ésta sin duda forma parte de los fundamentos del discurso ergonómico, en tanto que ha contribuido a la conformación de una idea del humano (no sólo del cuerpo sino también de la cultura material y la relación recíproca que tienen), estudiando tanto la condición orgánica del cuerpo como su funcionamiento anatomofuncional, pero también involucrando la noción del entorno (natural y antropogénico), del espacio y de cómo éste modifica al humano.

133

Además del préstamo y adaptación de herramientas o métodos de investigación (como por ejemplo la antropometría) en la relación de la ergonomía con la antropología física, hay una vinculación de conceptos y de teorías que contribuyen a la conformación de una idea del humano. Por ejemplo, en algún momento de los estudios de la antropología física, ésta se asociará a la variabilidad social, la unidad y la diversidad, donde se estudiará qué es lo singular y lo común en la gente. Para dar cuenta de la variabilidad física se desarrollan herramientas,

métodos y técnicas de medición, donde esta medida se vincula con técnicas que tiene que ver con lo objetivo, lo científico y fehaciente, relacionado a una preocupación por la estandarización sobre cómo y qué medir. Este fenómeno, a la vez, tiene que ver con una inclusión de la estadística<sup>107</sup> en la antropología física, y la búsqueda de la quimera de un hombre normal, es decir la construcción de un hombre arquetipo sacrificando los extremos y la variabilidad en la búsqueda de una norma; esta visión resuena con muchos discursos de la ergonomía que justamente buscan conformar tipos de personas, encontramos así el tipo endomorfo, el mesomorfo y el ectomorfo<sup>108</sup>.

134

No obstante, la antropología, a diferencia de la ergonomía, parece estar muy consciente del significado meta-evolutivo de la adaptación que hace el humano de su entorno a sus propias necesidades. Esta noción, plantea que las artificialidades que construimos impactan directamente sobre nuestras prácticas, modificando nuestro cuerpo a nivel muscular, óseo y hasta a nivel genético, lo cual significa el entendimiento del humano

---

107 Adolphe Jacques Quetelet, Ian Hacking.

108 Flores, Cecilia, Ergonomía para el diseño. Designio, Ciudad de México, 2001.

como un ser biosociocultural<sup>109</sup>.

Sin embargo, si bien hay puntos de encuentro entre la antropología física y la ergonomía, sus objetivos son muy distintos. Los estudios que la primera lleva a cabo tienen el fin de comprender la diversidad humana, entender al humano mismo y dar respuestas de sí mismo, del porqué de su apariencia y de cómo ésta varía respecto a diversos contextos, esto, quizá para entender qué es lo que lo hace humano y para diferenciarse de lo otro.

135

Este panorama general sobre la construcción del cuerpo mo-

---

109 Cuando el humano comenzó a transformar el mundo para su supervivencia, no sólo originó una serie de cambios en el mundo natural, sino también en él mismo. Esta transformación significa una relación recíproca entre el humano, la naturaleza y la tecnología que desarrolla donde cada uno de los elementos modifica al otro. Sin duda la antropología física brinda importante información al respecto. Textos como *The extended evolutionary synthesis: its structure, assumptions and predictions* de Laland et al, *Proc. R. Soc. B* 282: 2015-10-19. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2015.1019>; *Evolution of early Homo: An integrated biological perspective* de Susan C. Antón et al. *Science* 345, (2014); DOI: 10.1126/science.1236828 o *Cultural Niche Construction: An Introduction* Kevin N. Laland, Michael J. O'Brien (2012), explican esta relación recíproca que se menciona, a partir de la explicación de la plasticidad de los organismos para cambiar su fenotipo en respuesta al ambiente, la capacidad de un organismo para moldear su propia trayectoria de desarrollo al responder y alterar constantemente estados internos y externos o la construcción de nicho en la que se habla sobre la adaptación que el humano hace de su ambiente.

dero, resulta importante para comprender la tradición que hay detrás de la manera en la que se entiende y significa al cuerpo y al humano en la primera ergonomía (que desde nuestro punto de vista aún perdura).

Por otro lado, según Michel Foucault el *hombre* (que entenderemos por humano) no existía antes del siglo XVIII.

[...]Es una criatura muy reciente que la demiurgia del saber ha fabricado con sus manos hace menos de doscientos años; [...] no había una conciencia epistemológica del hombre como tal. La *episteme* clásica se articula siguiendo líneas que no aíslan, de modo alguno, un dominio propio y específico del hombre.<sup>110</sup>

136

Y continúa

Cuando la historia natural se convierte en biología, cuando el análisis de la riqueza se convierte en ideología, cuando, sobre todo, la reflexión sobre el lenguaje se hace filología y se borra este *discurso* clásico en el que el ser y la representación encontraban su lugar común, entonces, en el movimiento

profundo de tal mutación arqueológica, aparece el hombre con su posición ambigua de objeto de un saber y de sujeto que conoce[...]”<sup>111</sup>

Así, en algún momento entre el saber clásico y la modernidad aparece el humano “...que ha abierto un espacio propio a las ciencias humanas.”<sup>112</sup>

Por otra parte, sobre las ciencias humanas (las ciencias que se dedican al estudio del humano) dice:

137

En un primer acercamiento, puede decirse que el dominio de las ciencias del hombre está cubierto por tres <<ciencias>> o más bien por tres regiones epistemológicas, subdivididas todas en el interior de sí mismas y entrecruzadas todas unas con otras; esas regiones se definen por la triple relación de las ciencias humanas en general con la biología, la economía y la filología.<sup>113</sup>

El siglo XIX [...] [e]s también el siglo en que se han inventado las ciencias humanas. Inventar[las] era en apariencia hacer del

---

111 Foucault, 1968 p.303

112 ibid. p.10

113 ibid. p.345.

hombre el objeto de un saber posible. Significaba constituirlo en objeto de conocimiento [...] Pues bien, lo que ocurrió, y en este sentido puede decir que el hombre nació en el siglo XIX, es que, a medida que se desarrollaban estas investigaciones sobre él en tanto que objeto posible del saber [...] esa naturaleza humana o esa esencia humana, lo propio del hombre, eso nunca se encontró. [...] el hombre en su libertad, en su existencia, una vez más ha desaparecido[...]<sup>114</sup>

138

Es en este marco, que habla de la fundación del pensamiento moderno, en el cual podemos encontrar la genealogía de los fundamentos de una concepción del humano y de las ciencias que lo estudian. Si bien no queda claro desde Foucault en qué siglo nace el humano (en algún lapso del siglo XVIII y el siglo XIX), podemos pensar que fue en aquel momento en el que se llevaron a cabo investigaciones sobre él como un objeto de saber.

Es así, que con el pensamiento moderno nace el humano y las ciencias que lo estudian, y con ello la idea de dominio tanto de

---

114 Foucault, Michel. Saber y verdad. Las Ediciones de la Piqueta, Madrid, 1991.

la naturaleza como del humano como recursos a ser instrumentalizados y explotados por el humano mismo.

Como Villoro lo pone: "El predominio de la racionalidad instrumental, característico del pensamiento moderno, sirvió al dominio de la naturaleza, [y] operó también el control de las fuerzas sociales"<sup>115</sup>

Y que en este periodo:

[Se] Instaura, ante todo, el imperio de una racionalidad instrumental, como acertó a ver Max Weber; es decir, una racionalidad que consiste en un determinar y calcular los medios más eficaces para lograr un fin determinado. Esa forma de racionalidad opera no sólo en la técnica sino también en la organización de la sociedad moderna [...] La razón tiene también una función teórica explicativa, en la ciencia, y una función práctica, al promulgar normas éticas de universal observancia. El proyecto del pensamiento moderno es transformar todas las cosas en razón, para comprenderlas y dominarlas [...] La nueva figura del mundo (la moderna) se desprende de una creencia central: el sentido de todas las cosas, incluido el hombre mismo, proviene del hombre.<sup>116</sup>

139

---

115 Villoro, Luis. El pensamiento moderno. Fondo de cultura económica. Ciudad de México. 1992 p.96

116 ibíd. p.90-91

Por otra parte, el humano también es entendido como individuo o como persona<sup>117</sup>, ya que existe una diferencia entre ambos conceptos, resulta relevante revisar cuales son.

Según Valverde Brenes, el significado moderno de *persona* no llegó a verse sino a inicios de la cristiandad<sup>118</sup> sin embargo, el término, "adquirió, en 1785, más relevancia con el filósofo alemán Emanuel Kant (1724-1804). La perspectiva ética de Kant lo llevó a conformar la noción desde el aspecto de personalidad ética, donde la persona es, en tanto y por cuanto sea según las normas éticas racionales dictadas desde su naturaleza metafísica."<sup>119</sup>

140

Esta naturaleza une al concepto a un requisito de trascendencia:

Esta trascendencia implica siempre un constante hacerse, no hacia lo absoluto, en lo abstracto, sino dentro de su mundo personal y social en el que se desenvuelve, se relaciona, se constituye, se transforma y se edifica a sí misma, consigo mis-

---

117 Francisco Javier Valverde Brenes (en el artículo *Persona o individuo en el (neo) liberalismo: algunos fundamentos ideológicos. Pensamiento actual*. Universidad de Costa Rica. Volumen 14 No 22, 2014. Pp.29-41), hace un estudio sobre cómo se conforma el individuo como diferente de la persona, trazando una historia de ambos conceptos, remitiéndose hasta los griegos y llegando al neoliberalismo.

118 Valverde Brenes, 2014. p30

119 ibíd. p. 31

ma y con los demás. No será mera conciencia, sino en tanto y en cuanto está constituida o condicionada esencialmente por las relaciones de producción y de trabajo. Marx recalca esta posición cuando dice en la sexta *Tesis sobre Feuerbach*: “Pero la esencia humana no es algo abstracto inherente a cada individuo. Es, en su realidad, el conjunto de las relaciones sociales”.<sup>120</sup>

Es decir, las personas son seres sociales.

141

Por otro lado, el individuo es “impersonal, relativo, pasivo y dependiente [...]”<sup>121</sup>. En la ideología capitalista el humano como individuo se cosifica y se le hace desechable. Es movido por el consumismo, como Valverde Brenes explica:

En el marco de una pretendida individuación personal, se privilegia el individualismo, antítesis de lo que debiera entenderse como la personalidad individual; sin embargo, es conveniente para el proyecto de control de masas, donde el aislamiento del individuo será el instrumento principal de

---

120    ibid. p.32

121    ibidem.

este imperio ideológico<sup>122</sup>

La persona en el capitalismo, sufre cambios fundamentales:

[...] tanto en su concepción esencial, como en su comprensión y aplicación social. El concepto de persona que veníamos manejando se ve escindido en y desde su raíz misma; una división que separa alarmantemente razón y sentido, vida y creación, materia y espíritu, persona e individuo, mente y cuerpo. Esta dicotomía proviene, históricamente, del enfoque mecanicista del racionalismo cartesiano, el cual pesó bastante a la hora de crear y desarrollar posteriores filosofías e ideologías, en ciencias y economía política. En nuestro caso particular, puntúese el utilitarismo y el hedonismo de Bentham, de Adam Smith, de John Stuart Mill y de William James, quienes fundan la ética del capitalismo, así como su propio concepto de persona, y dieron más que razones al liberalismo del siglo XIX para proponer y mantener al ser humano como un ser vacío, inconstante y emocionalmente caprichoso, incluso, presto y ávido por buscar todo aquello que le die-

142

ra respuesta a sus necesidades más inmediatas.<sup>123</sup>

La persona desaparece y se da paso a la entidad objetivada que no es más que un “número de estadística de fábricas e industrias, así como de sus estudios sociológicos [...] El individuo sólo será tomado en cuenta en tanto demuestre su utilidad –servicio y eficacia–”.<sup>124</sup>

Finalizaremos este apartado con una cita de Valverde que extracta, de manera puntual, lo que significa el humano como individuo para el sistema capitalista:

143

El sistema capitalista y liberal requiere que sean individuos –y no personas– quienes se encarguen de operar las herramientas de producción; e incluso, se hagan parte de ellas: su apéndice. Pues el individuo –pasivo, dependiente, inconsciente de lo que le sucede, esperando que otros actúen por él, con la creencia de que tal es la normalidad, sin identidad propia, y sintiéndose vacío sin comprender por qué– como tal es inferior a la máquina en eficacia y eficiencia; por lo cual, resulta oportuno que sea ella la que dirija el movimiento de

---

123    ibid. p.34

124    ibid. p.32-33

la producción, y el individuo quien la escolte[...]La máquina ya está preparada para todo eso, el individuo sólo debe ser capaz de seguirle en su tren de productividad [...] Todo el sistema social, movido por la economía de mercado, requiere de individuos que muevan esa economía[...]En consecuencia, la persona no es ya el fin último, es un medio dispuesto para otras voluntades, es individuo, ni siquiera sujeto [...] Este modelo económico procura individuos que crean en él y acepten consumir todas las mercancías que produce, con la promesa de ser mejores adquiriendo y poseyendo más cosas. Es el concepto de propiedad en su más pleno apogeo y explotación.<sup>125</sup>

144

## 4. Conclusiones

El desarrollo de la ergonomía, como hemos revisado, ha estado determinado por diversos factores de carácter económico, tecnológico, cultural y político que han abierto un debate sobre su definición y utilidad. Sin embargo, podemos afirmar que se ha dedicado a formular un cuerpo de conocimientos alrededor del humano en relación al mundo antropogénico para incidir en esta relación.

Encontramos que la ergonomía estudia al humano en relación con la tecnología<sup>126</sup> (a lo que también llamamos mundo antropogénico), y ya que esta relación no es estática pues el humano cambia al igual que la tecnología, la disciplina que estudia esta relación tampoco puede ser inmóvil.

Aún sin una definición precisa y clara sobre la ergonomía, es posible la comprensión de sus aportaciones a otros campos del desarrollo humano, es decir, se puede entender qué tipo de información provee. Sin embargo, debido a la ambigüedad que encontramos en su uso y definición cuando se aplica al diseño, se observa la necesidad de profundizar en los fundamentos teórico-epistemológicos, pues no se trata únicamente so-

bre qué información proporciona la ergonomía al diseño, sino también de entender por qué es esa información y no otra. Para indagar en ello, es preciso retomar algunos cuestionamientos que se desarrollan desde la arqueología del saber como ¿cuál es el ámbito constituido del discurso? ¿De qué se compone el texto? ¿De qué se ha querido hacer una ciencia descriptiva? ¿Cuáles son los enunciados destinados a pasar sin dejar huella? ¿Cuáles son, por el contrario, los destinados a formar parte de la memoria de los hombre (en este caso por medio de la pedagogía y la enseñanza)? ¿Cuáles son puestos en circulación y en que grupos? ¿Cuáles son los enunciados que cada formación discursiva reconoce como válidos, discutibles, o definitivamente inservibles? ¿Qué tipo de relaciones se han establecido entre el sistema de enunciados presentes y el corpus de enunciados pasados? ¿Qué individuos, grupos, clases tienen acceso a un tipo determinado de discursos? ¿Cómo esta institucionalizada la relación del discurso con quien lo pronuncia, con quien lo recibe?

147

Concluimos con la idea de que si la ergonomía abarca desde la salud, el trabajo, la psicología, la medicina, si la encontramos

en tan diversos lugares como en disciplinas, si constituye un orden, una herramienta y un método, si es una teoría y una ciencia que abarca al ser humano y lo despliega física, psicológica y emocionalmente para que se propicien ciertas características, ciertas conductas, ciertos ambientes, entonces se puede estudiar como un sistema de producción de una forma de pensar, estar y construir el mundo y se puede rastrear en él una línea de pensamiento.

Por otro lado, encontramos que el hecho de que la ergonomía estudie al humano significa que:

148

- a) parte de una idea sobre qué es el humano
- b) que la ergonomía construye y caracteriza al humano
- c) que la idea de la que parte sobre el humano va cambiando conforme a la disciplina se transforma, y por lo tanto,
- d) que la misma disciplina modifica al humano (tanto en la idea que se tiene sobre él, como de manera directa en sus prácticas y su cuerpo.)

A partir de una revisión desde la visión capitalista y neoliberal sobre la noción de individuo, podemos llegar a la conclusión de

que debido al modelo mercantil, existe una división muy clara entre lo que significa individuo y persona, y que esta división es precisa para mantener el control sobre el humano, a quien, según la teoría marxista, se le ha despojado de sus capacidades creativas, y con ello, se le despoja también de la oportunidad de alcanzar satisfacción por sus propios medios, en cambio se le hace dependiente de una sociedad de consumo donde se le ofrecen productos y lo llevan a una inalcanzable búsqueda por satisfacción, y donde en palabras de Valverde Brenes: “El individuo estará movido por el capricho y las emociones de su condición individual, y así también será orientado moral y éticamente.”<sup>127</sup>

149

Por lo anterior, nos percatamos que intentar dar cuenta del humano es una labor difícil en muchos sentidos, no sólo porque querer comprenderlo en su totalidad es una tarea imposible; sino también, y mucho más preocupante, porque surge una pregunta ética al respecto: qué consecuencias conlleva el estudio y la significación del humano y para qué fines se realizan estos estudios.

L A  
R E L A  
C I Ó N N  
E R G O  
N O M Í A  
D I S E Ñ O



# 1. Cambios discursivos en la relación diseño ergonomía

Hasta ahora hemos revisado la historia del establecimiento de la ergonomía como disciplina, encontrando relación con sucesos políticos, económicos y sociales que fueron importantes para su desarrollo y analizando cómo se ven reflejados en sus fundamentos.

A continuación exploraremos la relación entre ergonomía y diseño intentando develar qué ha aportado la primera disciplina a la segunda.

152

En 1955 el diseñador Henry Dreyfuss (1904-1972), quién es conocido por su libro *The measure of Man: Human factors in design*<sup>128</sup> en el que construye una relación entre la ergonomía y el diseño, publicó *Designing for people*<sup>129</sup>. En este texto, el autor construye una historia alrededor de dos personajes para los que diseñará, a quienes llama Joe y Josephine. Al darles un nombre y construir una historia alrededor de ellos, no sólo crea un contexto en el que estas personas imaginarias viven y se desenvuelven, sino que también los caracteriza y de algún

---

128 Dreyfuss, Henry. *The measure of man. Human factors in design*. Whitney Library of Design. New York. 1967.

129 Dreyfuss, Henry *Designing for people*. Allworth: Design Management Institute, New York. 2003

modo transforma al usuario desconocido en alguien cercano. A través de este recurso le recuerda al diseñador que se diseña para gente, y que esta gente tiene medidas variables y atributos físicos diferentes.

Para Dreyfuss el estudio y la aplicación de los aspectos físicos en el diseño era tan importante como los psicológicos, pues pensaba que atendiendo ambos aspectos era como se podía hacer a los ambientes compatibles con sus usuarios, lo que disminuiría las tensiones mentales que la época moderna trae consigo. A este proceso le llama ingeniería humana y tenía como objetivo cerrar la brecha entre el comportamiento humano y la máquina. En él, no se tomaría en cuenta exclusivamente información relativa a medidas del cuerpo humano al diseñar máquinas para hacerlas más confortables, sino también el color, los sonidos y los olores<sup>130</sup>.

Henry Dreyfuss fue uno de los primeros diseñadores industriales en ver la utilidad de reunir al diseño con la ergonomía y elaboró un manual sobre medidas y demás datos sobre el cuerpo humano para ser usados en el diseño. Su libro *The measure of*

*man: human factors in design* fue por mucho tiempo un referente para los diseñadores industriales, quienes acudían a él en búsqueda de datos verídicos sobre el cuerpo humano. Sin embargo, las aportaciones de Dreyfuss en este sentido presenta un gran inconveniente que señalan Vargas y Casillas:

El problema es que en ningún momento se ha precisado el origen de tales datos (Dreyfuss, H., 1967). Al analizar la historia de los grandes estudios antropométricos realizados en Estados Unidos es fácil darse cuenta que las medidas presentadas corresponden, en realidad, a una adaptación o ajuste de los resultados de las encuestas de las fuerzas armadas norteamericanas. Para ingresar al servicio militar existe una selección, que elimina a las personas enfermas, con defectos físicos o de talla baja. Por lo tanto, una muestra de militares no presenta la variabilidad de los civiles.<sup>131</sup>

154

Por otra parte, el contexto de posguerra abrió la posibilidad de un *boom* mercantil motivado por el consumo. Fue una época

---

131 Vargas, Luisa Alberto, Leticia E. Casillas. La variabilidad morfológica del mexicano y sus aplicaciones en la ergonomía. En Villanueva, María y Carlos Serrano comp. Estudios de antropología biológica, UNAM, Ciudad de México, 1982. p.565

de transición que se caracterizó por un progreso en todos los campos de conocimiento, una nueva construcción del orden mundial. Durante este periodo Europa occidental vivió el crecimiento económico más alto de su historia.

La producción aumentó un 32%, la producción agrícola aumentó un 11% y la producción industrial aumentó un 40% (Hogan, 1987). Además, el Plan Marshall anunció en una era de prosperidad sin igual para Europa: un período de veinte años entre 1953 y 1973, paralelo a la Edad de Oro de los Estados Unidos, sin desaceleraciones económicas significativas y tasas de crecimiento anual de 4.8%, más del doble que cualquier otro punto en la historia.”<sup>132</sup>

155

La década de 1950 estuvo marcada por el consumo propiciado en parte por una serie de medidas que impulsaron una producción masiva y la invención de muchas estrategias de mercado que aún hoy se usan; la pobreza y el hambre de los primeros años de posguerra desaparecieron y Europa occidental tuvo delante de sí dos décadas de crecimiento sin precedentes, que significaron un aumento espectacular del nivel de vida. Por otro

---

132 Jacob Magid, *The Marshall Plan*, *Advances in Historical Studies* 2012. Vol.1, No.1, 1-7 Published Online December 2012 in SciRes (<http://www.SciRP.org/journal/ahs>)

lado, cada vez eran más las mujeres que trabajaban fuera de casa, y una de las consecuencias de esto fue la transformación de la alimentación en la familia. Los lugares de comida rápida (*fast food*) ven su nacimiento en esta época; cadenas internacionales tipo McDonald's son reflejo de un nuevo estilo de vida donde se valora la inmediatez, la rapidez y la eficiencia, y donde el mercado se abre a todo tipo de consumidor.

A este contexto responden los estatutos de la escuela de diseño ULM, (1953-1968), en la que se dio énfasis a una formación profesional del diseñador con una perspectiva científica y tecnológica acorde a las necesidades de la industria y la naciente sociedad de consumo. Además de impartir cursos de cálculos y teorías científicas, el modelo de estudios incluía materias relacionadas a las áreas de sociología, psicología, antropología y morfología.<sup>133</sup> Hubo la necesidad de integrar en el diseño de objetos de uso cotidiano (objetos para ser usados en la oficina, en la casa y en el laboratorio) los factores funcionales, culturales y tecnológicos así como la de inventar e integrar patrones de uso nuevos y racionales.<sup>134</sup>

156

---

133 Lindinger, Herbert. Ed. *Ulm Design*, The MIT Press. Cambridge, 1991.

134 *Ibíd.*

En este panorama, se modificó de manera radical el diseño industrial, donde el desarrollo de nuevos métodos productivos durante la segunda posguerra hizo que la problemática del diseñador dejara de enfocarse en el punto de vista artístico del profesional. La expresión "única" del diseñador se vio remplazada por los paradigmas funcionalista y tecnológico, que resuenan en los principios de la ergonomía, donde el paradigma funcionalista, busca la resolución de la función de uso, en donde el mundo se configura de acuerdo a los dictados del trabajo. No considera la dimensión simbólica de los objetos (la cual permite concebirlas como algo más que un artefacto, para adentrarlo en una dimensión del gozo y el placer al realizar una actividad) y al realizar un trabajo, da prioridad a la eficiencia. A la vez, este paradigma se relaciona con el mecanicista, que ve al diseño como una actividad esencialmente centrada en la creación de un mundo funcional.

Por otro lado, el paradigma tecnológico busca la óptima relación entre el producto y el proceso de producción. Este discurso hace manifiesta una ideología tecnocrática, la cual no se involucra con problemáticas sociales, por lo tanto, puede perder

su sentido fácilmente y se abre una brecha entre las necesidades reales y las inventadas por una industria totalmente desvinculada de la realidad de la mayoría de la gente.

Siguiendo a Lacruz<sup>135</sup>, estos paradigmas aún se pueden observar en el trabajo de los diseñadores, sin embargo no como un sistema de creencias que lo guían, sino como un cuerpo de conocimientos interiorizados en la disciplina. De este modo, podría decirse que el paradigma funcionalista/mecanicista encontró un camino en los estudios que la ergonomía realiza y se refleja en ciertas características y enunciados de la disciplina.

La introducción del discurso y herramientas ergonómicas al diseño se ha justificado por la necesidad de un proceso de adaptación de los diseños más cercano a la realidad de los usuarios, donde la finalidad de esta relación es un mejor uso del producto diseñado, propiciar confort y mejorar la calidad de vida de los usuarios. Así, el diseño ha aprovechado y transformado la práctica de la ergonomía para sus propios fines, dándole diferentes aplicaciones y enfoques a la relación de donde surgen

---

135 Lacruz-Rengel, Rafael. *El rol de los paradigmas en la comprensión epistemológica del diseño*. PORTAFOLIO (Journal of the Faculty of Architecture & Design, University of Zulia, Venezuela), 2006. Vol.2, N° 14, Pp. 32-43

distintos discursos como por ejemplo el diseño centrado en el usuario.

Según Lacruz, el diseño centrado en el usuario significó, en su momento, un nuevo paradigma dentro del diseño<sup>136</sup> que retomó de los estudios ergonómicos, sobre todo, los aspectos cognitivos, y del cual más tarde se desprenderían muchos otros discursos.

Erin Friess apunta que “por más de dos décadas, el diseño centrado en el usuario (UCD, por sus siglas en inglés) ha sido la filosofía y el proceso de orientación en el campo del diseño, tanto desde la perspectiva práctica como pedagógica.”<sup>137</sup> Y habitualmente se basa:

en una interacción temprana y continua con las personas que realmente usarán el producto. Luego, los diseñadores utilizan los hallazgos de las interacciones (por ejemplo, encuestas, grupos focales, ejercicios de clasificación de tarjetas, revisiones de documentos, pruebas basadas en escenarios y pruebas sin más) para guiar las soluciones de diseño.<sup>138</sup>

---

136 Lacruz 2006, Friess, Erin. The Sword of Data: Does Human-Centered Design Fulfill Its Rhetorical Responsibility? Design Issues: Volume 26, Number 3 Summer 2010. Pp.40-40.

137 Friess 2010. p.41

138 ibid. p. 40

Según Friess, en general se reconoce que el diseño centrado en el humano/usuario comenzó en IBM a mediados de la década de los ochenta del siglo XX.<sup>139</sup> Las primeras ideas de lo que era el diseño centrado en el humano “establecieron la experiencia del usuario como una preocupación creíble para los diseñadores y determinaron que la manera de mejorar las experiencias del usuario es involucrando a los usuarios finales reales en el proceso de diseño.”<sup>140</sup>

A pesar de las diversas acepciones que el diseño centrado en el usuario pueda tener, existen dos cuestiones comunes en todas ellas: la primera, que llevan a cabo investigaciones con personas reales y la segunda, que se pretende usar esa información en la solución del diseño.<sup>141</sup>

A partir del discurso del diseño centrado en el usuario, se han desarrollado muchos otros tópicos en la relación ergonomía-diseño, como la ergonomía emocional o la afectiva. Distintas aproximaciones al usuario en estos términos pueden ser encontradas en artículos como *Emotional Design; Application of*

---

139 ibid. p.41

140 ibidem.

141 Ibid. p. 42

a *Research-Based Design Approach*<sup>142</sup> --donde se da cuenta de una búsqueda por crear diseños emocionalmente innovadores, usando métodos cualitativos y cuantitativos y con un enfoque orientado hacia el usuario y no hacia la tecnología, y donde se pretende propuesta que ayude a incidir en un mayor número de personas, afirmando que aunque las emociones pueden ser subjetivas, los procesos que conllevan a una emoción son universales, y por lo tanto se puede diseñar para un ser universal. El método que se utiliza para medir la emoción generada por un producto se llama PrEmo, "un instrumento no verbal de auto-reporte que utiliza dibujos animados para representar emociones, donde en lugar de confiar en las palabras, los encuestados pueden reportar sus emociones con el uso de estos caracteres."<sup>143</sup> --, el artículo *Faces of Product Pleasure: 25 Positive Emotions in Human-Product Interactions*<sup>144</sup>- en el que se señala que en los estudios sobre emociones existe una carencia al hablar de las emociones positivas que los humanos pueden

161

---

142 Desmet, Porcelijn y van Dijk. Emotional Design; Application of a Research-Based Design Approach. Published online. Springer Science + Business Media B.V. 2007

143 ibid.

144 Desmet, P. M. A. (2012). Faces of product pleasure: 25 positive emotions in human-product interactions. *International Journal of Design*, Vol. 6 No2, 2012 1-29.

experimentar en su interacción con productos y se propone, para superar este obstáculo, la introducción de un set básico de 25 tipos de emociones que constituyan un repertorio general de emociones positivas humanas-; o el texto *Sobre amar un producto: los principios Fundamentales*<sup>145</sup> --que presenta principios fundamentales de "amor", como modos de acción fijos y predeterminados, en las relaciones entre productos de consumo y las personas que los consumen --.

Sin embargo, si bien estas investigaciones han abierto y ampliado el campo de la ergonomía, falta en ellas un sentido crítico sobre los conceptos, las herramientas y los alcances y limitaciones que pueden tener. Es importante señalar también, que un gran número de estas investigaciones están motivadas desde una perspectiva de consumo, donde lo que se busca es encontrar aquellas emociones que estimulen las intenciones de la adquisición de un producto. Se actúa bajo la idea de que "los productos que evocan emociones positivas son comprados más seguido, usados más seguido y son más placenteros de

162

---

145 Beatriz Russo y Paul Hekkert. *Sobre amar um produto: os princípios fundamentais*. En Mont'Alvao Claudia, Vera Dmazio org. *Design ergonomia emoção*, Rio de Janeiro, Mauad, 2012. 3ra Ed. pp31-48

usar.”<sup>146</sup> De este modo, lo que se consigue es una innovación desde el usuario, es decir, el estudio del usuario y sus aspiraciones y emociones se convierten en una ventaja competitiva en el mercado, donde la información obtenida no es utilizada para mejorar la calidad de vida o el bienestar de las personas, sino como una ventaja o un elemento añadido en los productos. Así, Hancock, Pepe y Murphy se preguntan en qué sentido el diseño centrado en el usuario -que finalmente es un humano- ha sido humano, pues en realidad

163

no se expresa preocupación por los deseos de cada persona, sino por las formas en que se puede aprovechar al máximo la comprensión de las capacidades sensoriales, cognitivas y de respuesta generales de cualquier ser humano. En este sentido, se podría generar con facilidad un diseño centrado en el mono.<sup>147</sup>

Qué tanto este diseño se ha centrado en la utilidad del usuario y no en su bienestar.

---

146 Desmet, P. M. A. (2012). Faces of product pleasure: 25 positive emotions in human-product interactions. *International Journal of Design*, Vol. 6 No2, 2012. pp.1-29.

147 Hancock Peter A., Aaron A. Pepe y Lauren L. Murphy, *Hedonomics: the power of positive and pleasurable ergonomics*. En *Ergonomics in design*. 2005. Vol 13 issue 1, pp. 8-14. <https://doi.org/10.1177/106480460501300104>. p.9

El diseño centrado en el usuario/humano “coloca la preocupación por el componente más frágil, el más impredecible, pero el más crucial (el humano) en el centro mismo de la concepción del sistema y, por tanto, temporalmente en las primeras fases de iniciación del diseño”<sup>148</sup>. Pero los estudios que se hacen llamar centrados en el usuario/humano que responden a la industria por medio de la innovación no están realmente colocando al humano en el centro de las preocupaciones.

Los estudios etnográficos suelen ser los que más generan información de este tipo sobre los usuarios, y se han convertido en la mejor herramienta para obtener una ventaja competitiva al indagar sobre sus necesidades. A partir de herramientas de uso fácil<sup>149</sup> y rápido prácticamente cualquier persona puede llevar a cabo *focus groups*, entrevistas, y demás herramientas para obtener información sobre las personas. Sin embargo los métodos empleados en muchos de estos trabajos, no atienden la complejidad de las emociones o reacciones de la gente. Los trabajos de Desmet, R. Porcelijn y M. B. van Dijk, entre otros,

164

---

148 *ibid.* Traducción propia

149 IDEO tools, “Design kit: the human -centered design toolkit” The Field Guide has everything you need to understand the people you’re designing for, to have more effective brainstorms, to prototype your ideas, and to ultimately arrive at more creative solutions. <https://www.ideo.com/post/design-kit> consultado en Marzo 2018.

son ejemplos de propuestas de herramientas y métodos para facilitar la investigación sobre las emociones y experiencias humanas en relación al diseño, que se buscan desarrollar investigaciones sumamente complejas con herramientas que algunas veces son muy simples<sup>150</sup>. De igual manera no toman en cuenta que, dependiendo del contexto, las emociones sobre los objetos y su valoración cambian. En este sentido la visión es errada pues consideran que el contexto de interacción y las emociones/reacciones de las personas son estáticas y que nunca cambiarán.

165

Según Paul Aumer-Ryan conceptos tales como diseño centrado en el humano, factores humanos afectivos, diseño afectivo, diseño emocional, diseño empático o diseño hedónico son lo mismo, para él este diseño significa “en esencia la inclusión de - o por lo menos la diferencia hacia- el rol de las emociones humanas como un factor que influye en la manera en la que nos relacionamos y tratamos con los objetos y artefactos”<sup>151</sup> y

---

150 Como el cuestionario en línea de Faces of Product Pleasure: 25 Positive Emotions in Human-Product Interactions, de Pieter Desmet. “El principal estudio presentado en este documento exploró cómo y cuándo las 25 emociones se experimentan en las interacciones hombre-producto mediante el uso de un cuestionario en línea”.

151 Paul Aumer-Ryan, en Understanding emotional design: origins, concepts, and implications. August 29, 2005 .

su objetivo es mejorar la eficacia y el contenido emocional de estos objetos para los usuarios y consumidores.

Por otro lado, los autores de *Hedonomics: the power of positive and pleasurable ergonomics* (Hancock, Murphy y Pepe 2005) pensaron, en su momento, que el futuro del estudio del humano en relación a sus emociones debería ser la identificación individual y personalizada de las dimensiones únicas que cada individuo posee y que estas dimensiones van más allá de los lugares compartidos de sensibilidad y de respuestas cognitivas. 166

“Tales dimensiones incluyen la automotivación, el afecto, el placer, o, más generalmente, la apercepción ideográfica del mundo.”<sup>152</sup> El problema reside ahora en cómo medir las emociones, ¿cómo se comprenden estas dimensiones únicas, y para qué?

En este sentido, en *Experiencing Design “Pleasures”*: Framework for Pleasurable Experiences On Designed Objects de Achmad Syarief<sup>153</sup>, se valoriza la importancia de las experiencias preceptuales humanas hacia los objetos como un esfuerzo por entender cómo los humanos experimentan placer cuando

---

152 Ibidem.

153 Syarief, Achmad. *Experiencing Design “Pleasures”*: Framework for Pleasurable Experiences On Designed Objects. *ITB J. Vis. Art & Des.*, Vol. 2, No. 2, 2008, 113-122

interactúan con un objeto. Se identifican, a partir del trabajo de otros autores<sup>154</sup>, diferentes tipos de placer relacionado con los factores humanos: placer de uso, placer de interacción, placer de entendimiento y placer de poseer o Physio-pleasure, Socio-pleasure, Psycho-pleasure, Ideo-pleasure<sup>155</sup>.

Syarief explica que:

El progreso tecnológico reciente, junto con nuevas comprensiones psicológicas en la interacción de los seres humanos con los artefactos nos han llevado a darnos cuenta de que los sentidos humanos son tan completos que la expresión de la interacción y el placer no tienen que limitarse sólo a la visuales<sup>156</sup>.

167

En este sentido, Tomas Maldonado<sup>157</sup> ya había señalado la importancia de la tecnología en el conocimiento del humano y, que mientras las herramientas para comprender cómo funcionamos se vuelven más especializadas, mas podemos saber so-

---

154 Jordan P., Kemp y Mark Hartevelt

155 Jordan, Patrick W. *Designing Pleasurable Products*, Londres, Taylor & Francis, 2000.

156 Syarief 2008 p.113.

157 Maldonado, Tomás. *Critica a la razón informática*. Paidós. Barcelona. 1998.

bre cómo funcionan nuestros cuerpos, cómo reaccionan y por qué, y por lo tanto, se puede ampliar la noción que tenemos de nosotros mismos.

El trabajo que Syarief hace, es un esfuerzo por valorar la importancia del estudio y de la producción de placer desde el diseño, y a la vez, hace una crítica a la forma en cómo se ha entendido el placer relacionado a los objetos en el diseño heredero de un pensamiento moderno, es decir, el placer relacionado solamente a la función, donde “el placer fue objetivado y mecanizado en el aspecto material del producto limitando el aspecto emocional del uso”<sup>158</sup> donde se pensaba que al hacer uso eficiente de un objeto el resultado era una experiencia placentera.

168

Los estudios que se dedican a entender al humano y su interacción con el mundo artificial se han volcado cada vez más sobre cuestiones relativas a aspectos emocionales y a la comprensión de experiencias desencadenadas en la relación diseño/producto-usuario. Investigaciones sobre la relación entre producto y

placer<sup>159</sup>, sobre cómo se ama un producto<sup>160</sup>, sobre los factores afectivos en la relación humano-diseño<sup>161</sup>, sobre cómo se crean vínculos con los objetos<sup>162</sup> o sobre cómo las interacciones pueden ser no sólo eficaces sino también placenteras<sup>163</sup>, permean cada vez más el campo del diseño y de la ergonomía. Estos estudios ergonómicos se inclinan hacia cuestiones más allá de la “correcta” relación entre forma, función y acción, para comprender lo que esta relación representa para los usuarios.

Las diferentes ramas y aplicaciones de la ergonomía dentro del diseño, han respondido a determinados momentos y son manifestaciones de contextos específicos que han orientado y definido su naturaleza y que le han dotado de un marco teórico donde diferentes perspectivas sobre lo que es el humano se han ido sumando. Es entonces que podemos encontrar diversos discursos de la relación ergonomía-diseño como el diseño centrado en el usuario, la usabilidad, el user interface design, el

169

---

159 Desmet 2012

160 Russo, Hekkert en Mont’Alvao y Damazio org. 2012

161 Helander G., Martin Hedonomics - Affective human factors design. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 46th Annual meeting. 2002. Vol 46, Issue 12, pp. 978 - 982. <https://doi.org/10.1177/154193120204601209>

162 Csikszentmihalyi, Mihaly. Design and order in everyday life. Design Issues 1991. Vol. 8, No. 1 pp. 26-34.

163 Jordan, Patrick W. Designing Pleasurable Products, Londres, Taylor & Francis, 2000.

diseño participativo, el diseño contextual, el diseño emocional, el estudio de los factores humanos emocionales o afectivos, el *Design for all*, el diseño universal, el diseño inclusivo o transgeneracional y el UX por mencionar algunos.

Los artículos y propuestas mencionadas líneas atrás muestran que ha habido un cambio importante en los elementos que se toman en cuenta al estudiar al humano y aportan otros enfoques. Sin embargo, al preguntarnos si esto significaría realmente que el diseñador se ha vuelto más sensible ante aquel para el cual se diseña y si estos discursos nuevos resultado de la relación ergonomía-diseño significan efectivamente nuevos paradigmas, responderíamos que no. Si bien existen nuevos discursos sobre las aproximaciones al humano volcadas y centradas en la experiencia<sup>164</sup> y ya no tanto en el cuerpo, aún se sigue trabajando bajo la misma episteme y bajo el mismo posicionamiento ético, donde los métodos para conocer al humano cambian, pero no los fines. Desde nuestra perspectiva, no representan nuevos paradigmas, pues no significa un cambio de lógica, ética o posicionamiento, sino un discurso o modelo de

170

---

164 Flach, John M. A commentary on hancock's "On the design of time".Ergonomics in design april 2018 <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1064804618755346> p.10

actuación diferente que responde y se desarrolla bajo una idea de lo que es el humano anclada en una lógica de consumo e instrumentalización de las personas, y el mundo en el que vivimos, tan característica de nuestra sociedad capitalista.

Nos preguntamos entonces qué cambios tendría que haber en la relación ergonomía-diseño para que se dejara de trabajar sobre estos fines, cómo realmente podría estar centrada la preocupación en la búsqueda de un bienestar humano de crecimiento personal.

2. De la ergonomía a la hedonomía.

Una propuesta más reciente sobre la relación entre diseño, ergonomía y humano es la hedonomía. En el texto *Hedonomics: the power of positive and pleasureable ergonomics*<sup>165</sup>, la hedonomía es definida como “una rama de ciencia y diseño dedicada a la promoción de interacciones placenteras entre humano y tecnología”. Según Hancock, Murphy y Pepe, el *ethos* moral tradicional de la ergonomía está fundado en esfuerzos por prevenir el sufrimiento y dolor en las personas: en contraste, la hedonomía busca la promoción del placer.

173

Los autores señalan que la ergonomía o factores humanos y la hedonomía son como dos caras de la misma moneda, ambas son perspectivas diferentes en búsqueda de lo mismo: optimizar la interacción entre humano y tecnología. Sin embargo, tradicionalmente, el diseño ha concebido y creado sistemas que en gran parte atienden las demandas del neocortex<sup>166</sup>, “esto es razonable dado que las necesidades pragmáticas de la funcionalidad obligan a una fundación basada en procesos pura-

---

165 Hancock, Murphy y Pepe 2005

166 Los autores están aludiendo al modelo de Paul MacLean sobre el cerebro humano, en el cual explica que éste se divide en tres estructuras: el complejo reptiliano al que corresponderían las respuestas instintivas, el sistema límbico relacionado con lo emocional y el neocortex donde reside el pensamiento lógico y racional. Levine Daniel S. Modeling the instinctive-emotional-thoughtful mind. Cognitive Systems Research, Vol. 45, Octubre 2017, pp. 82-94.

mente racionales”<sup>167</sup>, pero al hacer esto “hemos descuidado las necesidades del sistema límbico”<sup>168</sup>.

Hancock, Murphy y Pepe señalan que si bien vivimos en un sistema que ha privilegiado la función y la razón y que se ha volcado en los procesos de eficiencia y eficacia, aun así han surgido estrategias centradas en el humano que se preocupan por sus emociones, sus sentimientos y expectativas. A ellos, dicen, reconocer la importancia de estas dimensiones personales les ha dado ánimo para explorar su impacto y evaluar cada individuo con respecto a sus motivaciones y aspiraciones únicas.<sup>169</sup>

174

En este texto sugieren trabajar desde un campo preocupado

---

167 Hancock, Murphy y Pepe 2005 p.9

168 El sistema límbico es un conjunto de estructuras cerebrales que responden a ciertos estímulos ambientales produciendo respuestas emocionales; como: miedo, alegría, enojo o tristeza. El conjunto de núcleos cerebrales que regulan las emociones forman el Sistema Límbico (área ventral tegmental, núcleo accumbens, hipocampo, núcleos septales laterales, corteza frontal). Recientemente, otras estructuras han sido adicionadas al sistema límbico tradicional (Gelder, Morris & Dolan, 2005). Éstas son la amígdala y la corteza orbito-frontal. El sistema límbico junto con las estructuras de la corteza frontal, procesan los estímulos emocionales y los integran a funciones cerebrales complejas, las cuales incluyen: decisiones racionales, expresión e interpretación de Los estados emocionales están regulados por un conjunto de respuestas periféricas, autónomas, endocrinas y esquelético-motoras. Estas respuestas involucran estructuras subcorticales, tales como la amígdala, el hipotálamo y el tallo cerebral. Ante la sensación de terror, no sólo se siente miedo sino que también se experimenta un aumento en la frecuencia cardiaca y respiratoria, la boca se seca, se tensan los músculos, sudan las palmas de las manos (Carey, Ariniello, & McComb, 2002). Para entender una emoción como el miedo, es necesario entender primero la relación entre el sentimiento cognitivo representado en la corteza cerebral y los signos siológicos asociados regulados por las áreas subcorticales” (Kandel, 2000). <http://www.redalyc.org/html/1339/133912609008/> Consultado en Septiembre 2017.

169 Hancock, Murphy y Pepe 2005 p.9

por las aspiraciones y emociones individuales para optimizar las experiencias del usuario y así mejorar su calidad de vida: “Los objetivos de individuación y experiencia deben incorporarse a las prioridades fundamentales de diseño con el fin de optimizar la experiencia del usuario y mejorar la calidad de vida de todos los afectados por el avance de la tecnología.”<sup>170</sup>

Parten de las ideas del diseño centrado en el usuario pero desde una perspectiva donde el resultado sería un diseño que permita un estado de individualización, proponen así, trabajar con el individuo:

Este artículo toma el diseño centrado en el ser humano en una dirección diferente pero igualmente lógica. Partiendo de la premisa que enfatiza las similitudes entre todos los seres humanos, buscamos extender esa preocupación a un diseño individual o estado de individuación en el cual el foco esté en las características únicas de cada uno de los usuarios individuales (por ejemplo, Peter vs. Aaron vs. Lauren). La individuación no es sólo la búsqueda del yo. Esto es así porque la optimización de una interfaz para un usuario específico solo, que le permite interactuar de forma intuitiva y personal, no

afecta sólo al usuario; también afecta el entorno del usuario y todos los aspectos de ese entorno, incluidas otras personas (ver Hancock, 2003).<sup>171</sup>

Por otro lado, para poder establecer a la hedonomía como un campo de estudio, los autores proponen un marco teórico a través del cual promueven la oportunidad de una interacción placentera basada en una jerarquía de prioridades de diseño. Sin embargo, afirman que la interacción humano-máquina, antes que ser diseñada para ser placentera, debe diseñarse para que sea segura, funcional y usable. Es decir, desde el punto de vista de los autores, el proceso es uno de carácter acumulativo, donde sólo una vez que las necesidades funcionales y de seguridad están satisfechas se puede considerar el placer en el diseño de productos, sistemas, herramientas o ambientes.

Basados en el modelo de Maslow<sup>172</sup> sobre la optimización de la satisfacción humana, señalan, a través de una jerarquía de necesidades, que aquellas de mayor nivel pueden cumplirse sólo después tener satisfechas las de menor nivel, y toman este

176

---

171 ibídem.

172 Maslow, A. H. Motivation and personality. New York, Harper & Row. 2da ed.1970

principio como imperativo de diseño para su jerarquía de necesidades ergonómicas y hedonómicas. Explican esta jerarquía de la siguiente manera:

La base de nuestra jerarquía es la seguridad. No se puede esperar que aquellos que están en peligro alcancen o se preocupen por el placer o la individuación. Por lo tanto, la necesidad de garantizar el bienestar del usuario es un requisito obligatorio que debe lograrse antes de considerar los objetivos de diseño posteriores. Una vez que el usuario tiene condiciones de operación seguras, el siguiente nivel requiere un sistema funcional que le permita al usuario alcanzar su objetivo deseado. La seguridad y la funcionalidad son necesidades básicas gemelas en las que se basan las aspiraciones de alto nivel.<sup>173</sup>

177

Y continúan:

Una vez que se logra la funcionalidad, la usabilidad facilita el rendimiento al permitir constantemente al usuario realizar la tarea. Esta experiencia condiciona al usuario a desarrollar

un sentido de confianza; Él o ella puede percibir el sistema como un consiste estable, predecible y seguro. Además, la usabilidad mejora el sistema haciéndolo más memorable, fácil de aprender, eficiente y fácil de usar, que son elementos básicos para la interacción placentera. En estos tres niveles de seguridad, funcionalidad y usabilidad, el diseño es de naturaleza humana o nomotética.<sup>174</sup>

Es decir, el sistema que proponen para llegar a un diseño placentero tiene que llenar primero las necesidades de funcionalidad y usabilidad, para después poder pensar en términos de placer:

178

Cuando el sistema ha logrado funcionalidad y usabilidad, puede diseñarse para satisfacer las necesidades psicológicas y sociológicas más frágiles de los usuarios, como su necesidad de pertenencia, de lograr su objetivo, de ser competentes e independientes, lo que hace de la interacción una experiencia totalmente placentera. Para satisfacer las necesidades del usuario, debemos incorporar un reconocimiento explíci-

to de motivación, calidad de vida, disfrute y placer en las recomendaciones de diseño. Diseñar el sistema para ayudar a los usuarios en la necesidad de vivir a su máximo potencial y único es el objetivo primordial de la hedonomía. Este objetivo final se puede lograr a través de la individuación, que incorpora el principio de personalización para permitir que cada individuo adapte el sistema a sus rasgos individuales, idiosincrasias personales, objetivos cambiantes y estados de ánimo a lo largo del tiempo.<sup>175</sup>

179

Sin embargo, señalan que al ser un campo nuevo, la hedonomía debe estar subordinada a la seguridad, la funcionalidad y la usabilidad: "Hasta que comprendamos más sobre el diseño hedonómico, el placer como objetivo de diseño debe permanecer subordinado a la seguridad, la funcionalidad y la usabilidad."<sup>176</sup> Para los autores, una de las estrategias para lograr comprender más este campo y alcanzar sus objetivos sería establecer medidas de placer válidas: "Para lograr objetivos hedonómicos, de-

---

175 ibídem.

176 ibid. p. 13

bemos establecer una “medida de placer” válida y confiable.<sup>177</sup>

Finalizan este texto con el siguiente comentario donde, desde nuestra perspectiva, se encuentran las verdaderas intenciones de su propuesta:

Afortunadamente, los sistemas técnicos contemporáneos brindan la flexibilidad para lograr tanto su objetivo próximo de producción como también permitir y promover la interacción placentera. Esta oportunidad puede cambiar el carácter aversivo del trabajo en una actividad que es mucho más interesante y atractiva. Aunque el trabajo y el juego permanecen, en la mente de la mayoría de la gente, conceptos fundamentalmente diferentes, podemos traer algunos de los elementos que hacen que el juego sea placentero al trabajo. Si somos capaces de lograr esto, la odiosa división entre el trabajo obligatorio y el juego discrecional podría potencialmente comenzar a disolverse. Con este cambio, el erg de la ergonomía ya no tiene que ser aversivo, “TGIF” (gracias a Dios es viernes) será una cosa del pasado, y los humanos aceptarán sus ocupaciones como una actividad productiva y autocumplida.<sup>178</sup>

180

---

177 ibídem.

178 Ibídem.

Los autores plantean diversas cuestiones que resulta importante revisar y reflexionar. Llama la atención sobre todo cinco ideas específicas que abordan en su concepción sobre lo que es o debe ser esta nueva idea de ergonomía, la hedonomía:

Debe trabajar alrededor del individuo y pensar en un diseño para el individuo.

2. Se debe llegar a establecer parámetros válidos y generales sobre lo que es placentero.

3. La interacción placentera está basada en una jerarquía de prioridades de diseño, donde primero se debe diseñar para que sea segura, funcional y usable y después placentera; es decir, la hedonomía (y el placer) están subordinadas a la seguridad, funcionalidad y usabilidad.

4. La usabilidad, que mejora el diseño haciéndolo eficiente y fácil de aprender y usar, es un elemento que, gracias a estas características, propicia una interacción placentera.

5. El objetivo es cambiar el carácter del trabajo de uno aversivo, a uno en el cual esta actividad sea más interesante y atractiva, donde a partir de la mezcla entre el juego y trabajo, los humanos aceptarán sus ocupaciones como actividades productivas

y autorrealizadoras.

Nos preguntamos a partir de esta síntesis del texto, cuál es el sentido real de sus estudios; qué significa proponer una disciplina que promueva un placer subordinado a la seguridad, funcionalidad y usabilidad; cuál es el punto de querer establecer parámetros válidos y generales sobre lo que es placentero, qué motiva realmente a los autores para querer generar experiencias placenteras en la interacción humano-diseño y a qué lógica responden sus ideas.

182

Los últimos párrafos que escriben, nos demuestran, que en esta nueva conceptualización de ergonomía, la hedonomía, lo que cambia, una vez más, son las herramientas, las tecnologías, las formas, pero no sus fines o los motivos.

Es decir, desde nuestra perspectiva, se trabaja sobre el mismo sistema de interpretación, construcción y comprensión del mundo que la ergonomía que se ha desarrollado desde el pensamiento occidental, donde lo que buscan con esta propuesta Hancock, Murphy y Pepe, es estudiar al humano desde sus aspiraciones y sus sentimientos respecto a un producto, no para realmente intentar proporcionar experiencias placenteras, sino

para obtener del humano una respuesta eficiente y eficaz a través de otras tácticas. La producción de "placer" funciona entonces como una herramienta para generar condiciones que propicien un ser productivo y consumidor.

El hedonismo desde la perspectiva de los autores, se relaciona con una actitud de consumo de masas que responde a lo inmediato y exige un consumo individualizado. En este hedonismo se explotan los sentidos y los deseos individuales que están a su vez insertos en un rango dado de respuestas. Significa la privatización de los placeres y piensa que la felicidad está vinculada a los avances tecnológicos, la acumulación y el acceso a bienes, experiencias o servicios.

183

Como lo colocan Román y Montero:

Este modo de entender la felicidad, en nuestros días, se asocia al establecimiento de una nueva forma de temporalidad en la que el presente prima por encima del pasado o el futuro. Al mismo tiempo se ha producido un auge del individualismo que ha sido posible gracias al desarrollo de una cultura de consumo que focaliza sus esfuerzos en ofrecer un amplio abanico de posibilidades y de elecciones de vida, primando

la individualidad, el confort, el placer y el disfrute personal. De este modo, la idea de bienestar y de felicidad con la que funcionamos estaría asociada a la explosión de un mundo *hiperconsumista*, que ha vinculado la idea de bienestar con el acceso a los bienes materiales, de forma que los propios objetos han cambiado su valor funcional por su valor simbólico y estético.<sup>179</sup>

La idea sobre la cual se ha trabajado el hedonismo trivializa su significado y difiere de los principios del hedonismo de Epicuro que se basan en la búsqueda por la ausencia de dolor en el cuerpo, y la presencia del placer en el alma, serenidad del ánimo y la dicha interior constante. De pretender trabajar hacia un diseño hedonómico, deberán de buscarse nuevas referencias para una propuesta sobre lo que el placer y el bienestar significan y sobre cómo se pueden obtener.

184

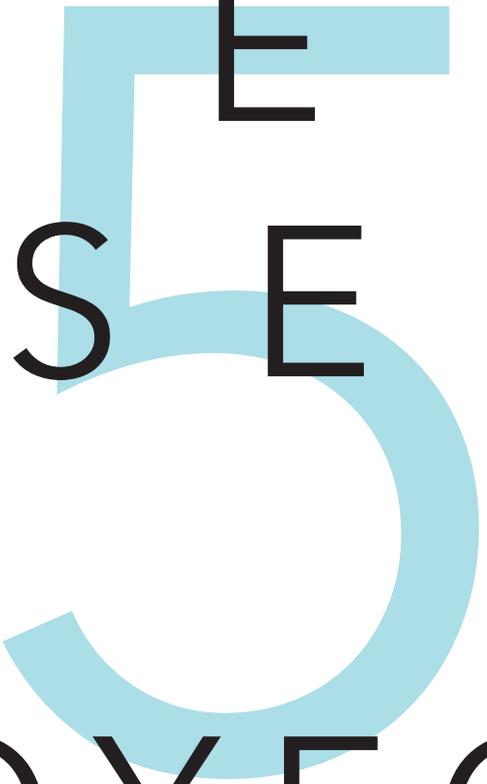
A continuación, para procurar responder a la pregunta que nos

---

<sup>179</sup> Román Alcalá, Ramón, María del Mar Montero Ariza. Repensar el Hedonismo: de la felicidad en Epicuro a la sociedad hiperconsumista de Lipovetsky. *Éndoxa Series filofóficas*, nº 31 2013, pp 191-210. UNED, Madrid. P 177

hicimos líneas arriba - qué cambios tendría que haber en la relación ergonomía diseño para que se dejara de trabajar sobre fines utilitaristas del humano, cómo realmente podría estar centrada la preocupación en la búsqueda de un bienestar humano-, e introducirnos en el último apartado de esta investigación, comenzaremos por analizar las implicaciones de que se piense en individuos y no colectividades.

PROPUESTA  
ERGONOMÍA  
Y EL  
DISEÑO  
DE UN  
PROYECTO  
DE  
VIDA



1. Las implicaciones de que se piense en individuos y no colectividades: sobre lo individual y lo plural.

En este punto queremos detenernos para pensar sobre el significado e implicaciones de un diseño para individualidades frente a uno para colectividades.

En su propuesta, Hancock, Murphy y Pepe hablan de un diseño para individuos, un estudio volcado a un mundo individualizado. Señalan que el diseño centrado en el usuario no se ha preocupado por los deseos individuales de cada persona, sino por formas de entender el aparato sensorial, cognitivo y las capacidades de respuesta de cualquier humano de manera general para ser usado de la manera más ventajosa; sin embargo, continúan, existen muchas dimensiones únicas en cada ser humano, dimensiones que se extienden más allá de las capacidades sensoriales y cognitivas que se comparten y que estas dimensiones incluyen las automotivaciones, el placer y la propia percepción del mundo (Hancock, Murphy, Pepe, 2005).

Los autores, afirman que es posible explorar el impacto y evaluar a cada individuo con sus respectivas motivaciones y aspiraciones. Sin embargo, si bien es cierto que el diseño centrado en el usuario no se preocupa por los deseos individuales, y que de alguna manera homogeniza las respuestas sensoriales

y cognitivas, y si bien es cierto que cada humano tiene sus propias respuestas, formas de pensar, deseos y placeres, un diseño centrado en el individuo que utiliza un individualismo metodológico que parte del placer del individuo como medida, es aún más cercano a un sistema donde el humano está sujeto a su uso instrumental y se aleja abismalmente de una construcción diferente a la que hace la dominante narrativa occidental sobre lo que es humano y sobre cómo se debe relacionar con el mundo.

189

Uno de los fundadores del neoliberalismo austriaco, Friedrich Von Hayek, (1899-1992) nos dice:

[...] los rasgos esenciales de aquel individualismo que, con elementos aportados por el Cristianismo y la filosofía de la antigüedad clásica, se logró plenamente por vez primera durante el Renacimiento y ha crecido y se ha extendido después en lo que conocemos como civilización occidental europea, son: el respeto por el hombre individual *qua* hombre, es decir, el reconocimiento de sus propias opiniones y gustos como supremos en su propia esfera, por mucho que se estreche ésta, y la creencia en que es deseable que los hombres

puedan desarrollar sus propias dotes e inclinaciones individuales.<sup>180</sup>

Valverde interpreta esto como el estar en una sociedad "donde se pide el enaltecimiento de opiniones y gustos individuales tenidos como *supremos*. Una sociedad hedonista y de carácter utilitarista, al mejor estilo clásico, donde cabe como deseable el que los individuos actúen por *inclinaciones individuales*."<sup>181</sup>

Hayek continua:

190

...el individualista concluye que debe dejarse a cada individuo, dentro de límites definidos, seguir sus propios valores y preferencias antes que los de otro cualquiera, que el sistema de fines del individuo debe ser supremo dentro de estas esferas y no estar sujeto al dictado de los demás. El reconocimiento del individuo como juez supremo de sus fines, la creencia en que, en lo posible, sus propios fines deben gobernar sus acciones, es lo que constituye la esencia de la posición individualista.<sup>182</sup>

---

180 von Hayek, Friedrich A. Camino de servidumbre. Biblioteca de la Libertad Liberty Fund, Inc. y el Cato Institute. P. 57 2008

181 Valverde, 2014 p. 37

182 Hayek 2008, p.86

Hayek propone que la libertad está en la individualidad, esta es la ideología liberal. Por otro lado, Valverde, señala al respecto que esta libertad individual está dirigida por la posibilidad de desarrollo; pero no es el desarrollo como *persona*, sino en el plano económico. "Su libertad no implica el desarrollo como persona, eso no está estipulado dentro de este marco de cosas; sencillamente es libertad para incrementar el mercado; estará supeditada a éste y su desenvolvimiento exitoso deberá reflejarse en el individuo también."<sup>183</sup>

191

Con el individualismo, también se cierran las posibilidades de ser y estar en el mundo de manera relacional pues actúa como un régimen e imposición cultural basado en el mercado. Arturo Escobar señala al respecto lo siguiente:

Una de las consecuencias más dañinas de la tradición racionalista es la creencia en el individuo. A lo largo de los siglos, el colonialismo, la modernización, el desarrollo y la globalización han sido los proyectos económicos y políticos que llevaron consigo a todas las culturas del mundo el caballo de Troya del individuo, destruyendo las formas de relación comunita-

ria y local (Esteva and Prakash 1998). Esta sigue siendo una dimensión olvidada en los análisis de la globalización neoliberal- el hecho de que implica una verdadera guerra cultural contra las formas relacionales de ser y la imposición imperial del régimen cultural del individuo basado en el mercado. La genealogía del individuo moderno se ha rastreado en la erudición crítica (por ejemplo, Illich, Foucault, Taylor). Se ha relacionado con la historia de las necesidades, las prácticas disciplinarias, la mercantilización y todo un conjunto de tecnologías políticas centradas en "el yo". A pesar de estos análisis, la noción de que existimos como individuos separados (el individuo posesivo o autónomo dotado de derechos y libre albedrío) sigue siendo una de las ficciones más duraderas, naturalizadas y deletéreas en la modernidad occidental (ver Dreyfuss y Kelly 2011 para un análisis reciente convincente del individuo autónomo en la cultura occidental que resuena con las preocupaciones de este artículo).<sup>184</sup>

192

Si el diseño sigue trabajando sobre esta noción que señala

Escobar, en la que pensamos que existimos como individuos separados, lo que se estará creando será un mundo donde las relaciones con los otros se deteriorará al punto en que no podremos encontrar espacios de encuentro ni crear aquellos proyectos futuros en comunidad que tanto hacen falta. Cómo crear relaciones empáticas, tolerantes, plurales, si no se procura el intercambio y conexión entre las personas. El problema de pensar en lo individual y no en lo plural, es que se puede perder la noción de que las personas se relacionan no sólo entre ellas sino con el mundo que las rodea.

193

En 1966 el antropólogo Edward T. Hall, publicó *La dimensión oculta*<sup>185</sup>, donde presenta la idea de que el fin del análisis del humano y el espacio donde habita y que construye debería ser el de aumentar la identificación del individuo consigo mismo, intensificar sus experiencias y disminuir la alienación. En este texto si bien Hall habla del individuo, lo hace desde su identificación en relación al mundo que lo rodea. Es decir, no olvida que las personas son afectadas por el mundo en el que viven y que a la vez lo afectan.

---

185 título original *The hidden dimension*, publicado por achor books.

Hall hizo un estudio sobre la manera en la que el cuerpo humano funciona en relación a estímulos, cuestiones relativas al olfato, al espacio, la temperatura, la vista, el estrés, lo táctil; pero a diferencia de la postura ergonómica o hedonómica, Hall lo hace desde su relación con la cultura, es decir, desde aquellos lugares colectivos que van más allá de los límites corporales, de ese cuerpo aislado que termina cuando comienza el otro, y más bien se refiere a aquellos lugares en donde las relaciones entre unos y otros se entretajan, donde la existencia excede al cuerpo, se refiere, en otras palabras a esa manera colectiva de vivir en la que compartimos con los otros el mundo pues la manera en la que vivimos y nuestra existencia, es colectiva. Hall por lo tanto no se dedica al estudio del cuerpo o de las aspiraciones y deseos de las personas para entender cómo se pueden mejorar sus capacidades, cómo se le puede vender mejor un producto o cómo puede trabajar mejor; sino para comprender cómo estamos en el mundo, cómo lo conocemos y lo transformamos. Es un estudio existencial de la relación entre el humano y el entorno en el que vivimos, de la relación bilateral que existe entre ambos. Entiende que uno modifica al otro y que no todas

las personas se relacionan con el mundo de la misma manera, en este sentido son observaciones y teorías interrelacionadas acerca de la relación del humano con lo que lo rodea como una manifestación de la microcultura.

Hall pretendía que estos estudios fueran una aportación para entender al humano y poder tender puentes entre las diferentes percepciones del mundo:

Creyóse durante mucho tiempo que era la experiencia lo que todas las personas comparten y que siempre era posible en cierto modo soslayar lengua y cultura y remitirse a la experiencia para llegar hasta otro ser humano. Esta creencia implícita (y a menudo explícita) acerca de la relación del hombre con la experiencia se basaba en las suposiciones de que, cuando dos seres humanos son sometidos a la misma "experiencia", virtualmente entran los mismos datos en los dos sistemas nerviosos centrales y los dos cerebros los registran del mismo modo. La investigación proxémica arroja serias dudas sobre la validez de este supuesto, en particular cuando las culturas son diferentes.<sup>186</sup>

195

Hall propone a la proxémica como una forma de estudiar lo que relaciona a las personas, dónde se encuentren los puntos en común entre las diferentes personas con sus propias singularidades para encontrar la manera de propiciar un diálogo entre las diferentes subjetividades, y de construir un proyecto en conjunto, donde todos quepan, pues se entiende que una persona no es igual a otra. Este espacio no es pensado para que la persona se cierre en sí misma y no exista la posibilidad del diálogo y el intercambio; tampoco significa la propuesta de un mundo genérico, donde no exista la posibilidad de la singularidad. Al contrario, lejos de construir un mundo impositivo y cerrado, se buscaría propiciar lo que Escobar llama pluriverso<sup>187</sup>. Al intentar proponer nociones como esta a los diseñadores y arquitectos, ellos suelen defender la idea de actuar bajo parámetros generales y preestablecidos sobre las personas y sus emociones pues de otra manera no se podrían tender puentes entre unos y otros, pero en realidad, al negar la singularidad del otro no se tienden puentes, sino al contrario, se cierran puertas de comunicación y comprensión. Por otro lado, pensar en el

196

individuo también es cerrar estos puentes posibles no sólo con los otros, sino con uno mismo.

La diferencia entre Hall y los autores de *Hedonomics: the power of positive and pleasurable ergonomics*,<sup>188</sup> es que él propone el estudio del humano en relación al mundo que lo rodea, no en relación a él mismo. No desde una perspectiva individual, sino como un relación en constante dialogo con lo otro, colectiva y plural.

La idea de *pluriverso* de Escobar hace resonancia con las propuestas de Hall, sin embargo, actúa desde una perspectiva más crítica e incluyente, pues no sólo considera que existen diferentes mundos humanos, sino que también reconoce la importancia de la Tierra en nuestra vida. Así, el pluriverso podría ser definido como un mundo donde caben muchos mundos<sup>189</sup>, donde más allá que en términos de globalización, "...el pluriverso podría ser descrito como un proceso de planetarización articulado alrededor de una visión de la Tierra como un todo viviente que está siempre emergiendo de los múltiples elementos biofísicos, humanos y espirituales y las relaciones que lo componen".<sup>190</sup>

197

---

188 Hancock, Pepe y Murphy, 2005

189 Escobar 2011

190 ibíd. p. 139

Es decir, se plantea la idea de un ser humano en relación con la Tierra desde aquellas fronteras en las que nos reencontremos con una dimensión personal y comunitaria.<sup>191</sup> Para que pueda existir este pluriverso, Escobar señala que en el mundo en el que vivimos, es necesario llevar a la práctica un diseño para las transiciones.

Estas propuestas de diseño, representarían una refundación ontológica de lo que es el humano y son resultado de la convergencia entre el diseño y algunas propuestas filosóficas de modos de vida alternativos e iniciativas sociales que apuntan hacia formas ecológicas de vida y espacios abiertos de convivencia tanto entre humanos como con el mundo en el que vivimos:

198

Para lograr este objetivo, debemos comenzar a pensar sobre la práctica humana en términos de diseño ontológico o diseño de otros mundos y conocimientos. El diseño ya no involucraría la domesticación instrumental del mundo para propósitos humanos, sino la construcción de mundos en los que los humanos y la Tierra puedan coexistir y florecer.<sup>192</sup>

---

191 Ilich, Ivan. La convivencialidad, Ocoteppec. 1978

192 Escobar 2011, p.139

Crear este pluriverso significa transformaciones importantes en nuestras formas de vida, una de ellas es reconocer que el humano no puede seguir pensando que la naturaleza y el mundo con el que co-existimos está a nuestra disposición. Se necesita lo que Escobar llama visiones de transiciones o discursos para las transiciones. En la teoría que construye, las visiones de transición y el diseño convergen, creando el diseño para la transición, que es de fondo, un proyecto político y una postura ética, que representa un desafío a las ontologías y epistemologías de la forma de modernidad capitalista dominante en la que vivimos.

199

Basado sobre todo en las teorías de Manzini y su propuesta de diseño para la innovación social, intenta encontrar respuestas a cómo “su visión del diseño (la de Manzini) articula, en un sólo marco, elementos aparentemente dispares como el lugar, la noción de agencia distribuida, el cambio de paradigma, la dinámica planetaria y un nuevo modo de pensar para el diseñador”<sup>193</sup>. Manzini se ha centrado en el estudio del diseño estratégico y la innovación social como una forma de responder a los desafíos

---

193 Escobar 2017, p.33 [lo que está en paréntesis es nuestro]

ambientales y sociales que atravesamos. Desde su perspectiva, la innovación social ocurre en las prácticas cotidianas y responde no tanto a productos u objetos, sino a la creación de sistemas y procesos donde la gente hace un uso inteligente de los recursos, dando paso a una nueva cultura del diseño entendida como un agente cultural y social de cambio.

La sociedad se vuelve un laboratorio y una organización comunitaria que da signos de esta nueva cultura de transición de donde emergen ideas y prácticas que afectan las concepciones de tiempo, lugar, trabajo, bienestar y calidad de las relaciones humanas; y se valora la potencia creativa del humano.

Las aportaciones de Manzini parten de un análisis y reconocimiento del contexto en el que vivimos para afrontarlo, es decir, entender que no podemos seguir produciendo en dirección a un inminente colapso, de ahí la necesidad de hacer un diseño sustentable. Dice que debemos ser coherentes con la cultura, la técnica y lo que el planeta pueda soportar, y preguntarnos ¿a dónde queremos ir?

Propone ir hacia una nueva ecología del ambiente artificial donde los diseñadores asuman una actitud ecológica que nece-

sariamente esté ligada a una ética que oriente sus decisiones. Al hacer conexiones entre las crisis ambientales, económicas y socioculturales se vuelve claro que un escenario del rediseño de lo existente no es suficiente para plantear soluciones. Debemos encontrar las formas que sean sustentables a largo plazo y que signifiquen una nueva manera de comportamiento social y cultural.

Existen distintos niveles de desarrollo en la actividad del diseño, sin embargo, Manzini se centrará en la propuesta de nuevos escenarios ambientales que correspondan a nuevos estilos de vida, lo que significa una renovación sociocultural compleja. Rescata el concepto de existenzminimum y lo engarza con la idea de calidad máxima, lo que se traduce en propuestas que aparecen como oportunidades de alcanzar un mayor nivel de calidad social, que a la vez se puede asociar a una nueva calidad de vida a la cual accederemos al eliminar las connotaciones individuales y domésticas que se le puedan relacionar.

Ezio Manzini habla de la importancia del tejido social comprometido no sólo entre sí mismo sino con el lugar donde habita

para hablar sobre la construcción de una comunidad de conocimientos colectivos y de redes sociales que trabajen juntas en la construcción de una cultura consiente del otro.

Es importante recalcar el carácter o la visión ecológica de las propuestas de Manzini, donde según él, "la ecología, entendida desde el diseño, es la capacidad de varios elementos diferentes de coexistir es decir, la diversidad."<sup>194</sup> Manzini piensa que la palabra clave en la búsqueda de una ecología es la de diversidad, pues en ella cabe todo. Se debe entender entonces, que no se puede tener una sola visión del mundo y de las cosas, y que para generar un cambio, se necesita comprender el valor de la diversidad y mantenerla, "No sólo por la diferencia de ideas y visiones, sino por la oportunidad y la necesidad de mantenernos conectados."<sup>195</sup>

202

Según tanto Escobar como Manzini, las propuestas para la transformación del mundo o la transición, ya están en práctica, y significan la transición de un modo industrial de producción y

---

194 Manzini, Ezio. Entrevista 2013, Bogotá, <http://sostenibilidad.semana.com/hablando-verde/tiene-la-palabra/articulo/que-va-pasar-mundo-manzini/29102> Consultado en Enero 2018.

195 Manzini, entrevista 2013, Bogotá.

un consumo irracional, a una era de la convivialidad.<sup>196</sup> Para Escobar, la mayoría de los discursos para la transición, tienen en común la idea de que debemos traspasar los límites institucionales y epistémicos que existen si lo que se busca es proponer mundos y prácticas que realmente signifiquen saltos importantes para la transformación del mundo:

Los DT parten de la noción de que las crisis ecológicas y sociales contemporáneas son inseparables del modelo de vida social que se ha vuelto dominante en los últimos siglos, categorizado como industrialismo, capitalismo, modernidad, (neo) liberalismo, antropocentrismo, racionalismo, patriarcado, secularización o, incluso, civilización judeo-cristiana.<sup>197</sup>

203

Hay que desafiar entonces los modos de consumo, de producción y de relaciones con el mundo en el que vivimos, hay que pensar en otras formas de estar en el mundo y de crearlo. Según Escobar:

En el Sur Global los DT incluyen el posdesarrollo y las alternativas al desarrollo, la crisis del modelo civilizador, el buen

---

196 Escobar 20127, p. 34

197 ibídem.

vivir y los derechos de la naturaleza, las lógicas comunales y las transiciones al posextractivismo. [...] La mayoría de los DT contemporáneos postula una transformación cultural e institucional radical: una transición a un mundo totalmente diferente. Esto ha sido conceptualizado como cambio de paradigma (e.g., Raskin *et al.* 2002; Shiva, 2008), un cambio de modelo de civilización (los movimientos indígenas), el surgimiento de una nueva cultura holística o, incluso, la llegada de una nueva era más allá de la era moderna dualista (e.g., Goodwin, 2007; Macy, 2012; Macy y Brown, 1998), reduccionista (e.g., Kauffman, 2008), económica (e.g., Schafer, 2008), industrial (Illich, 1973; Greene, 2015), y antropocéntrica (e.g., Weber, 2013; Eisenstein, 2013; Goodwin, 2007). [...] Los DT más imaginativos ligan aspectos que han permanecido separados en los imaginarios anteriores para la transformación social: culturales, político-económicos, ecológicos y espirituales.<sup>198</sup>

204

Resulta primordial preguntarse entonces, cómo el diseñador

está trabajando para estos fines, cómo el diseñador puede trabajar para un mundo pluriverso.

En este sentido, Manzini reflexiona en torno a la labor del diseño:

...el diseño puede “dar forma” a un mundo cambiante y “ofrecer oportunidades” para nuevos tipos de comportamiento. [...]Ofrecer oportunidades “significa actuar en el campo de la intervención directa, proponer productos y servicios que hagan concretas las posibilidades, que a su vez” ofrezcan oportunidades “para nuevos tipos de comportamiento y nuevos estilos de vida de acuerdo con una nueva noción de calidad social.<sup>199</sup>

205

Es decir, para poder rediseñar y diseñar el mundo pluriverso, el diseño se convierte en un pilar de estos proyectos de vida personales y colectivos<sup>200</sup> para propiciar y no imponer otras relaciones.

El diseño tiene un papel fundamental en las transiciones de las que Escobar habla, y es que el pluriverso que busca, es algo

---

199 Manzini, 1994 p. 43

200 Escobar, 2017 p. 52

que debe ser creado, diseñado. Sin embargo, algo fundamental de señalar, es que, como marca Escobar (Escobar 2017), el carácter que tendrá la transición, dependerá de qué visión del mundo prevalece en su formulación.

En este sentido, la propuesta del pluriverso hace eco con las nociones de decrecimiento y la reflexión de los comunes<sup>201</sup>.

El decrecimiento según Escobar, se describe como “una forma de producir un nuevo imaginario, lo que implica un cambio de la cultura y un redescubrimiento de la identidad humana por fuera de las representaciones económicas.”<sup>202</sup>

206

La noción de “decrecimiento” está dando lugar a un imaginario y a un movimiento para la transición cada vez más visibles, sobre todo en algunas partes de Europa, y tiene el potencial para convertirse en un ingrediente importante de las perspectivas de diseño para la transición. Como su nombre indica el movimiento se basa en la crítica del crecimiento económico como el objetivo número uno y árbitro de lo que las sociedades hacen o se supone que deben hacer. Como han

---

201 Ostrom, Elinor. El gobierno de los bienes comunes - La evolución de las Instituciones de acción colectiva. México, UNAM-CRIM-FCE. 2da. ed. 2011.

202 Escobar 2017 p. 43

demostrado los economistas ecológicos el crecimiento no puede continuar indefinidamente ni por mucho más tiempo en los niveles actuales antes de que colapsen muchos más ecosistemas. El decrecimiento articula una visión política o de transformación social radical, apelando a críticas filosóficas, culturales, ecológicas y económicas del capitalismo, el mercado, el crecimiento y el desarrollo. Sus fuentes son diversas e incluyen la crítica de Iván Illich del industrialismo y las instituciones expertas; el análisis de Polanyi del desanclaje de la economía de la vida social; la atención sostenida a las crisis económicas y ecológicas; y la bioeconomía. El decrecimiento tiene fuertes raíces y visiones ecológicas (desde el decrecimiento sustentable a la sustentabilidad fuerte). Como sus defensores señalan el decrecimiento no se trata de hacer "menos de lo mismo" sino de vivir con menos y de manera diferente; trata de reducir la magnitud de la producción y el consumo mientras fomenta el florecimiento de la vida en otros términos (Kallis et al. 2015)<sup>203</sup>

207

Por otro lado, la reflexión sobre los comunes y la comunalización hace visibles las concepciones dualistas que nos destruyen -sobre todo naturaleza/cultura, individuo/ comunidad y mente/cuerpo- y resitúan lo humano en el flujo incesante de la vida en el que todo está inevitablemente sumergido.<sup>204</sup>

Estos discursos nos hacen pensar que, como lo plantea Gudy-  
nas, "se abren entre nosotros los senderos de alternativas, que  
deben romper con las ataduras de los antropocentrismos y uti-  
litarismos. Es tiempo de comenzar a recorrer otros caminos, en-  
marcados en éticas plurales que incluyan ricas y diversas valo-  
raciones de las personas y los ambientes."<sup>205</sup>

208

---

204 Ibid. p. 43/44

205 Eduardo Gudynas, *Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la Naturaleza*, CEDIB, Cochabamba, 2015.

2. La reinvencción del humano, un diseño para el futuro y la responsabilidad de vivir (Hans Jonas).

Continuaremos con una propuesta de naturaleza ética, sobre cómo la aplicación del conocimiento ergonómico en el diseño, puede ser valioso -siempre y cuando se plantee desde otros horizontes - en el proyecto de mundos alternativos al que se construye desde el antropocentrismo y la visión productiva e instrumental de las personas y la naturaleza.

Si bien es cierto que es imposible deshacerse de la reflexión del mundo a partir del humano, es importante entender que nuestra especie no es la única que habita la Tierra pero si la única que la destruye. Así, nuestra propuesta no busca prolongar la idea del humano desde el antropocentrismo egoísta, sino la de un humano diverso -por la diversidad cultural que existe entre nosotros, porque cada persona tiene sus singularidades - y en lugar de pensar en la naturaleza como diferente de nosotros, comprender que somos parte de ella.

El diseñador actúa con prejuicios o presupuestos sobre el humano, una de las disciplinas que ha ayudado a construir estos prejuicios sobre lo que somos, cómo somos, cómo pensamos y por qué lo hacemos así es la ergonomía. Pero ya que el humano es múltiple y diverso y sólo puede ser conocido relativa, situa-

cional y contextualmente, y ya que no podemos alcanzar absolutos del humano, se necesita una ética desde la cual actuar.

En esta investigación, hemos ido entendiendo, que el estudio que la ergonomía realiza sobre la relación humano/medio antropogénico, está inscrito dentro de aquellas disciplinas y áreas de conocimiento que trabajan desde la idea de que el mundo sólo se puede entender a través de la ciencia y la razón y desde parámetros dualistas como naturaleza/cultura, individuo/comunidad, mente/cuerpo, por mencionar algunos. Hemos visto también que lo que está de fondo en los estudios que la ergonomía lleva a cabo, es entender al humano y su relación con el mundo artificial para modelar esta relación hacia un fin instrumental;<sup>206</sup> que la idea de bienestar, confort y placer, como objetivos (aunque más nuevos) de la ergonomía, no se han centrado realmente en las personas, sino que están ligados a esos mismos fines; y también que en el afán de que obtenga el estatuto de ciencia, se ha procurado desde ella medir y dar explica-

211

---

206 Ibid. p.433 "La Naturaleza, e incluso las personas, son vistas como recursos que deben ser aprovechados en beneficio humano. Se entiende que el éxito orbita alrededor del provecho económico, el crecimiento y el progreso. La Naturaleza debe ser fragmentada en bienes y servicios que puedan ser extraídos, dotados de precios y propietarios, e insertados en redes globales de producción y comercio. Este utilitarismo presupone posturas de control y dominación sobre el entorno y la sociedad".

ción lógica a las emociones y sensibilidades humanas. Por lo tanto, podemos decir que la ergonomía ha sido una disciplina, un instrumento y una tecnología que ha servido para la reproducción del mundo de la lógica antropocéntrica, utilitarista, de un mundo dualista en el que se ha explotado la naturaleza porque el humano se piensa como separado y dueño de ella, y que busca dar explicación del mundo a través de la razón, la lógica y la ciencia.

En este mundo, lo sagrado se pierde, se busca llenar de significado y homogeneizar al placer, el bienestar se entiende desde lugares mercantiles y no hay terreno para lo espiritual y lo esotérico. Como explica Pablo Arcas:

212

La pretensión principal de la ciencia moderna es el poder, saber es poder; comprender la naturaleza implica dominación de la misma por el hombre... Perdido el carácter sagrado, el conocimiento ya no se dirige hacia el ser necesario y divino, porque la metafísica ha quedado fuera del campo científico. Si además se pierde el carácter axiológico y el afán de verdad y se persigue la utilidad y la eficiencia, estamos ante una "razón instrumental" donde ciencia y tecnología son las dos caras de una misma moneda<sup>207</sup>

Desde nuestra perspectiva, este modelo de mundo que domina al humano y la naturaleza a través de la ciencia y la técnica significa también grandes pérdidas tanto culturales como naturales. Culturales porque éste se impone ante otros, busca desaparecerlos o negarlos. Se niegan y disuelven otras maneras de vivir en el mundo, se deprecian otros saberes, toma por bárbaros, locos o idiotas a los que no viven dentro de los márgenes que este mundo impone. El conocimiento se regula, se dice cuál es válido y cuál no, qué formas de conocer son las correctas, qué se debe estudiar, en qué debemos de creer y en qué no. Así, los otros saberes, las otras formas de relacionarse con la Tierra, con los otros, se hacen a un lado, se marginan, ignoran y persiguen. E incluso, cuando desde este mundo se plantea la idea de que se debe pensar en soluciones para el daño que nuestra existencia significa, estas no logran salir de esos bordes, no logran voltear a estos otros lugares. Y naturales porque al racionalizar su relación con la naturaleza y al relacionarse con ella desde un lugar utilitario y de explotación, el humano que actúa desde la

213

mirada antropocéntrica, justifica el daño, las terribles pérdidas y las transformaciones que le ha causado y que le seguirá causando a la Tierra si no modifica su relación con ella.

La solución de esta crisis es imposible sin un cambio radical, que nos lleve, según Leonardo Boff, "a encontrar un fundamento común y global, de fácil comprensión y realmente viable. Ese fundamento debe ser ético, una ética mínima a partir de la cual se abran posibilidades de solución y de salvación de la Tierra, de la humanidad y de los parados estructurales"<sup>208</sup>

214

El diseñador y teórico australiano Tony Fry, a diferencia de Escobar, Gudynas y el pensamiento decolonial<sup>209</sup>, no cree que el humano pueda llegar a pensarse de otra forma que no sea desde el modelo antropocéntrico, y que debemos de aceptar la construcción que hicimos de nosotros mismos y trabajar desde ahí una posición política y ética dirigida a una sustentabilidad:

Simplemente no es posible que los seres humanos modernos sean no antropocéntricos y sigan siendo humanos: el antropocentrismo es elemental para la esencia de nuestro ser humano. La única opción futura que "nosotros" tenemos es

---

208 Boff, Leonardo. *Ética planetaria desde el Gran Sur*, Trotta, Madrid 2001, p.17.

209 Enrique Dussel, Ramon, Grosfoguel, Paulo Freire y Frantz Fanon, Catherine Walsh.

asumir la responsabilidad de lo que somos.<sup>210</sup>

Sin embargo, como apunta Eduardo Gudynas, en la ética antropocéntrica.

Los valores sólo son asignados por los seres humanos, y prevalecen aquellos ligados directamente a los beneficios y necesidades humanas. En algunas circunstancias aparecen posturas morales de compasión o benevolencia hacia especies de fauna y flora amenazadas, o comunidades locales afectadas, casi siempre por compensaciones económicas gracias a una justicia encogida. Pero este tipo de moral no implica poner en discusión ni revisar la ética antropocéntrica.<sup>211</sup>

215

Por su parte, Hans Jonas<sup>212</sup>, en *La responsabilidad de vivir*, habla de la responsabilidad que los humanos debemos asumir frente a la tecnología que creamos y al daño que hemos hecho a la naturaleza. Jonas defiende la subsistencia del mundo, el

---

210 Fry, Toni. Design as politics. Berg, New York, 2011.p 45

211 Gudynas 2015. P.434

212 Hans Jonas plantea esta ética de la responsabilidad para dar un freno al desarrollo tecnológico que amenaza con la vida del humano en la Tierra. Su preocupación por una ética que regule la producción de tecnología tiene relación con su propia vida (su madre murió en un campo de concentración). Jonas busca una práctica científica y tecnológica reflexiva, para que no se pongan en riesgo mas vidas humanas.

respeto a la vida y a la naturaleza y que a partir del uso y control prudente de la tecnociencia y del planteamiento de una ética para la conservación de un mundo, se le debe ofrecer un futuro a las nuevas generaciones de humanos.<sup>213</sup> El planteamiento de Jonas según Juan Díaz:

...tiene que introducir, necesariamente, novedades o modificaciones a los conceptos y fines de las corrientes filosóficas conocidas, con el propósito de levantar sus propios cimientos [...] Al respecto, Jonas desentraña de la ética tradicional varias características que marcan diferencias notables con la ética de la responsabilidad que propone. Así observa que para la ética tradicional todo extrahumano, esto es, el mundo de la naturaleza carecía de relevancia ética, lo cual era explicable porque el hombre no ponía en peligro el entorno ecológico [o por lo menos no lo sabía]; en contraposición, todo lo ético se polarizaba en el ser humano y en su relación con otros seres humanos (por eso la califica de ética antropocéntrica).<sup>214</sup>

216

---

213 Díaz Romero, Juan. La ética de mañana empieza hoy: (la propuesta jonasiana de la responsabilidad) Suprema corte de la justicia de la Nación. México, 2da ed. 2014

214 ibid. p. 167

Otra diferencia radicaría en que en la ética antropocéntrica, el humano es el fin supremo, mientras que en la ética de la responsabilidad, es la subsistencia futura de la vida humana, además "mientras en la ética clásica el bien supremo es un objeto que puede ser "apropiado" por el sujeto, esto nunca sucede en la ética de la responsabilidad".<sup>215</sup>

Pensamos entonces que en lugar de que desde el diseño y la ergonomía se mantenga una posición neutral y supuestamente objetiva sobre sus investigaciones y desarrollos, se debe adoptar una posición genuinamente ética y política ante sus estudios, ante las relaciones que propicia y las artificialidades que construye.

217

Porque como Gudynas afirma, "Una disolución de la ética es la que hace tolerable la repetida violación de los derechos de las personas y la Naturaleza [...]."<sup>216</sup>

Es urgente modificar las lógicas y la ética con las cuales se está comprendiendo al humano en la ergonomía y en el diseño y dejar a tras los fines utilitaristas del humano y la naturaleza. Pero ¿cómo sería la posición nueva que se debería adoptar al estu-

---

215 ibid. p. 76

216 Gudynas 2015 p.434

diar al humano y su relación con el mundo antropogénico?

Para nosotros resulta evidente que si lo que la ergonomía busca el bienestar humano, ya no puede desligarse de la búsqueda por el bienestar de la Tierra, "que es al mismo tiempo su cuna, su entorno y su tumba."<sup>217</sup>

La idea de bienestar para la cual se ha trabajado, si bien no está definida<sup>218</sup>; se encuentra inserta y se desarrolla dentro del modo de producción capitalista que toma como medidores de bienestar el consumo de bienes y servicios.<sup>219</sup> Ahora bien, el problema no es el consumo pues el humano precisa tanto de servicios como de artificialidades, sino que la producción de ellos es desmedida, incongruente e incompatible con nuestra existencia en un mundo que tiene una biocapacidad finita<sup>220</sup>, con límites que están siendo sobrepasados.

218

En este sentido, pensamos que la idea de bienestar para la que se debía trabajar debía ser una "en donde primen los com-

---

217 Díaz Romero, 2014 p.79

218 "Hasta el día de hoy no existe una única y clara definición aceptada de bienestar humano: un término amplio y controvertido que ha sido interpretado de muchas maneras diferentes" Aguado, Mateo, Diana Calvo, et. al. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global N° 1192012, pp.4976. p 57

219 ibid p.73

220 ibid. p 74

portamientos no adquisitivos y donde se ejercite el ser y el hacer por delante del tener.”<sup>221</sup> Debía pensar en la conservación de biodiversidad con la que coexistimos, procurando un crecimiento humano en relación al mundo en el que vive.

Para ello, se debe entender que el humano es un ser multidimensional que es parte de un mundo multidimensional, y que las artificialidades que el humano crea son parte de ese mundo. Se debe comprender que la relación humano-mundo antropogénico, también involucra al mundo no antropogénico y que existe una relación dialéctica entre ellos. Por ello, sería importante asumir la responsabilidad que nuestra existencia significa<sup>222</sup>, lo cual también implica preguntarse ¿qué mundo antropogénico se está creando, cómo se está modificando tanto al mundo natural como al que creamos, qué consecuencias tienen estas modificaciones, y qué relaciones se están propiciando? Sería importante dejar de pensar en el humano como se ha hecho desde su nacimiento moderno. Las dicotomías sobre las cuales se ha formulado nuestra existencia no pueden seguir siendo el punto de referencia de los diseñadores.

219

---

221    *ibid.* p. 72

222    Nos referimos a la ética de la responsabilidad de Hans Jonas

Hemos encontrado que el estudio que hace la ergonomía sobre el humano y el mundo antropogénico ha sido de utilidad para el diseño en la medida en que le proporciona información sobre aquel para el cual se diseña. Si la ergonomía cambiara la visión que tiene del humano, podría aportar un enfoque diferente al diseño de nuestra relación con el mundo y de lo que somos, pero para ello, se deben de romper doctrinas, discursos, ideas, imágenes y formas de lo que hemos construido que somos: debemos reinventarnos.

220

La propuesta que hacemos no sólo significa la creación de espacios no mercantiles de uso de nuestro tiempo y de las relaciones que creamos con los otros y con el entorno tanto antropogénico como no antropogénico. Sino es también la propuesta de una forma diferente de crear mundo y relaciones desde el diseño para una existencia y futuro del humano y la naturaleza; pues si bien es cierto que el humano para su supervivencia ha tenido que hacer uso de la naturaleza, la sobreexplotación que ha sufrido va más allá de asegurar nuestra vida en la Tierra. Se necesitan proponer otras formas de actuar.

La ergonomía puede ser un instrumento para imponer una ma-

nera de pensar a las personas, para decirle cómo debe actuar, cómo debe ser el espacio en el que habita, cómo deben ser sus relaciones con otras personas, con los objetos y espacios, cuál es la forma en la que tiene que interactuar con su entorno, qué es lo que le debe causar placer, qué le debe proporcionar bienestar y cuál es el significado de lo que lo rodea. Entendida no sólo como un asunto técnico sino también político (carácter que hemos intentado mostrar en este estudio), podría explicarse de la misma forma en que Lefebvre explica al urbanismo: “la ideología urbanística, que se proclama ciencia, no sólo sirve a la legitimación del orden social, procurando un envoltorio técnico aséptico, aparentemente neutral incluso en el tratamiento de las formas, sino que contribuye por ende a instaurar una hegemonía, una forma de vida, unos comportamientos sociales aceptables, unas prácticas concretas en el espacio”<sup>223</sup>

221

Pero también, podría ser un instrumento y una tecnología que propicie mundo más accesible, plural, menos impositivo y controlador, más abierto; podría ser un facilitador de

---

223 Lefebvre, Henri. La producción del espacio. Capitan Swing, Madrid, 2013. p.43

experiencias relacionadas a la apertura, al disfrute, al placer y al goce, a la convivencia, a la invención y apropiación del mundo.

Una vez mas, como explica Lefebvre:

...resulta imprescindible pensar en un espacio de juego, de ocio, espacio del placer, en la obra atravesando el producto, en el valor de uso sobre el valor de cambio, en la apropiación sobre la dominación, precisamente porque lo imaginario, lo utópico, lo posible (imposible) integran lo real yendo más allá de lo real.<sup>224</sup>

222

Esto, por ejemplo, lo podemos encontrar en los parques para niños del diseñador y artista japonés-estadounidense Isamu Noguchi.

Noguchi pensaba que sus parques podrían ser un lugar de exploración del mundo donde los niños pudieran experimentar relaciones diferentes con ellos mismos y con lo que los rodeaba; por ello, no diseñaba pensando en cómo los niños debían jugar, sino en de qué manera podía proponerles un espacio donde pudieran inventar sus juegos y explorar de manera propia cómo relacionarse con



223

Isamu Noguchi (diseño) y Shoji Sado(arquitecto)Destalles del mobiliario de juego del Moere Numa Park, 1988-2004. Sapporo, japon. The Isamu Noguchi Foundation and Garden Museum, New York.



Isamu Noguchi. Pabellón EUA Expo 1970/ U.S. Yeso, alambre y pintura. 58.4x83.8 x 40.3 cm  
The Isamu Noguchi Foundation and Garden Museum, New York.

ese espacio. Así, el parque se convertía en un lugar donde el niño se inventa y reinventa, y el juego en un ensayo de sí mismos y en una herramienta de exploración interna y externa.

Con sus propuestas de parques, Noguchi nos presenta visibilidades de su postura política ante el espacio construido, donde buscaba la democratización del arte y de los espacios públicos, y veía al juego como una herramienta para estimular, a partir de actividades creativas, la exploración y participación en el mundo<sup>225</sup> desde una dimensión simbólica del espacio. Por ello, sus parques son abiertos a la exploración de sus estructuras, abiertos a su interpretación, a su accionamiento y a su uso, contrarios a esos espacios en los que se le dice a los niños cómo deben de jugar, cómo deben utilizar el espacio y cómo se tienen que relacionar con los otros niños.

225

Al respecto Manuela Moscoso señala:

Noguchi cultivó una responsabilidad personal por producir un cambio positivo no sólo en los individuos, sino también en un conjunto de personas. Buscaba un mundo más equitativo, democrático, con espacio para la diferencia [...] Más bien, su

---

225 <http://museotamayo.org/exposicion/los-parques-de-noguchi> texto curatorial. Museo Tamayo. Consultado en febrero 2018.

meta era esculpir lo común para crear lugares en donde se promoviera un sentido de pertenencia, y se aseguraran formas de libertad y experiencias no dirigidas [...] Consideró el juego creativo como una forma de conocer y participar del mundo, valorando la imaginación, sobre todo la de los niños [...] Asimismo, cada proyecto urbano, parque y equipamiento de juego diseñados por Noguchi, los construyó buscando formas escultóricas que desafiaran el famoso lema moderno (la forma sigue la función), procurando una sintonía entre lo visual y lo táctil, entre la vida y el entorno. Noguchi pensaba en campos visuales para estimular el cuerpo, la mente la imaginación y el espíritu.<sup>226</sup>

226

Sus parques proponían formas abiertas, descentralizadas, móviles y aleatorias, donde a través del juego se rebasa la idea de utilidad y dominación, y se introduce en el ámbito de la experiencia cotidiana de vida la idea y potencia de tender puentes diferentes entre el espacio que se vive y acciona. Son visibilidades que ayudan a tener una relación libre y más inteligente con

---

<sup>226</sup> Larsen Bang, Lars et al. Parques - Isamu Noguchi. Secretaria de Cultura Instituto Nacional de Bellas Artes. Madrid. 2016. p. 24

los otros y con el mundo con el que los niños se relacionan, esto es debido a que son experiencias sensibles y estimulantes, que despiertan los sentidos ante el mundo que está a su alrededor. Podemos entender que los niños, eran vistos por Noguchi como potencias creativas, con la capacidad de crear otros mundos y otras relaciones. No intentaba imponerles relaciones ni formas de mover su cuerpo, de jugar y de actuar a través de lo sensible, sino al contrario, pretendía ofrecerles un espacio para crear otros mundos y para reinventarse.

227

Esto es justamente lo que pensamos que la ergonomía en el diseño puede ayudar a construir, que puede asistir en una reconfiguración del humano y su relación con su entorno, que podría asistir en la comprensión de aquel para el que se diseña de manera diferente, no sólo desde sus capacidades, estructura, funciones o habilidades, sino desde otros lugares que son más difíciles de aprehender y comprender pues significa darle un sitio a lo singular, a lo que no se puede medir y entonces, el fin de su relación con el diseño sería el de actuar desde una sensibilidad diferente.

Berry señala que:

La misión histórica de nuestro tiempo es reinventar lo humano -al nivel de la especie, con reflexión crítica, con toda la comunidad de los sistemas vivos, en un contexto temporal histórico, por medio de relatos y de una experiencia compartida de soñar.<sup>227</sup>

En esta misión el diseñador puede tener un papel fundamental, siempre y cuando actúe bajo otras éticas y sensibilidades.

Las propuestas de Escobar, que apuntan hacia una visión de mundo que apuesta por la búsqueda de una práctica de diseño y una vida con una dimensión espiritual más presente, en la que nuestra conexión con el mundo sea más allá de lo físico y material y donde se propicie un estar en el mundo de manera interconectada, hablan de la propuesta de un mundo donde a través de las dimensiones espiritual, existencial y simbólica entremos en contacto con nosotros y con lo que nos rodea (de lo que a la vez somos parte).

En el libro *Diseño ergonomía emoción* las coordinadoras Claudia Mont'Alvao y Vera Damazio resaltan la importancia de generar investigaciones desde la ergonomía que incentiven un

mundo placentero, traen a la mesa la importancia de diseñar formas capaces de promover experiencias placenteras y despertar reacciones nuevas y transformadoras. Esta es, según ellas una "discusión fundamental para la formación de jóvenes diseñadores más conscientes sobre los efectos de sus proyectos en los usuarios y más eficientes en la construcción de una sociedad más responsables y solidaria"<sup>228</sup>.

Como lo coloca Tony Fry "Lo que el diseño trae a la existencia no sólo influye en la naturaleza del mundo en el que vivimos los seres humanos, sino que también afecta lo que nos convertimos como actores dentro de ese mundo, como hacedores y deshacedores."<sup>229</sup>

Estas prácticas de diseño son terreno fértil, donde a partir de la propuesta de experiencias estéticas reflexivas se podrían propiciar relaciones diversas y múltiples con el mundo y entre nosotros mismos, se podría dar espacio para la exploración de otras maneras de vivir, de entender y estar en el mundo. Para ello, se deben dejar atrás las estrategias de dominación que fragmenta

---

228 Mont'Alvao y Damazio 2012 p.10

229 Fry 2011 p.38

al humano y comprender que tenemos la capacidad de refabricar el mundo, y no me refiero únicamente en sentido material.

Sin embargo, a las propuestas por nuestra reinvención, debemos de sumar la idea de que somos parte de un sistema mucho más grande que nosotros:

Si no se tienen sentimientos por las creaciones naturales fuera de su valor instrumental, habrá poca esperanza para cambios radicales en la postura ambiental de nuestra cultura. Y si nuestras preocupaciones se basan sólo en temores por nuestra propia supervivencia, entonces los cambios que podemos hacer es probable que sean horribles antes que hermosos.<sup>230</sup>

230

Tenemos una capacidad creativa que nos ha llevado a modificar el mundo de maneras impresionantes, sin embargo, "Las sociedades actuales deben darse cuenta de la responsabilidad que conlleva ese poder en vez de vivir en un "sonambulismo tecnológico", como dice Winner al denunciar la pasividad generacional"<sup>231</sup>

---

230 Winner, Langdon. La ballena y el reactor, Gedisa Ed. Barcelona, 2008, p. 201

231 Díaz 2014 p.92

### 3. Conclusiones

Ya que nunca podremos aprehender al humano en su totalidad, el diseñador debe trabajar asumiendo una posición ética. La ergonomía que yo propongo se apoya en una perspectiva ética que no pretende ser totalizante pero si comprometida con ciertos valores humanos como el respeto a la diversidad.

Lejos de una ética universal y absoluta que determine de una vez y para siempre lo que debe ser el ser humano, mi propuesta se pretende desde una ética reflexiva y crítica, a favor de un siempre hacerse, de un mantenerse viva a las necesidades humanas pero en apego a ciertos valores para poderlos mantener y enriquecer.

El diseño no es ajeno a esta reflexión filosófica, porque tanto él como la ergonomía forman parte de una manera de estar en el mundo. Así, formulo la noción de que el diseño actúe desde una idea de humano que le brinde oportunidades de creatividad, de reinventarse y de construir su futuro, y que lo impulse a vivir dignamente ante los cambios y las necesidades humanas. Me parece importante que el diseño y la ergonomía reflexionen desde una ética (que podría ser la ética de la responsabi-

lidad desde Hans Jonas), que piense en un crear y estar en el mundo respetando el medio ambiente, y que procure un ser humano en relación a la naturaleza desde una mirada diferente en la que el ser humano se preocupe por los otros seres, no sólo los humanos. Es importante que tanto el diseñador (como creador de mundo), como el ergónomo (como intermediario de las relaciones que tenemos con el mundo que el diseñador crea), asuman la responsabilidad de sus actos, asuman cómo sus prácticas pueden modificar al humano, tanto física, emocional y culturalmente, así como la manera en que modifican el medioambiente.

C O N

C L U

C I O

N E S

Mediante el estudio que hemos realizado, podemos concluir que en la relación entre ergonomía y diseño no sólo se manifiesta un manejo técnico y tecnológico de métodos y materiales o aspectos funcionales, sino también el uso de una idea sobre el sentido del mundo que se construye y se le presenta al humano. Así mismo concluimos y que la ergonomía puede trabajar en la construcción de diversos modelos de mundo.

Durante el desarrollo de los capítulos, cumplimos con los diferentes objetivos planteados a partir del desmontaje de los supuestos planteados al inicio de la presente investigación.

Al explorar su historia, indagamos en las condiciones de la emergencia singular de la ergonomía como disciplina y su correlación con otros acontecimientos, lo que nos asistió en comprender las relaciones intrínsecas que hay en la disciplina con otros discursos, cómo se fue conformando y cuáles fueron las condiciones de posibilidad para que esto sucediera.

También encontramos que diversas disciplinas contribuyen en la conformación del corpus de conocimiento de la ergonomía, haciendo de este un campo de conocimiento interdisciplinario,

que si bien busca el aumento de la seguridad y generar sistemas más productivos y eficaces, estas son sólo algunas de las posibles aplicaciones de la ergonomía, pues existe un panorama más amplio que concierne a la disciplina y donde podría tener distintos propósitos y aplicaciones.

Por otro lado formulamos la idea de que la ergonomía no es una ciencia o una herramienta, sino una techné, es decir, es un tipo de conocimiento que se pone en práctica para fines específicos, es un conocimiento instrumental para intervenir en el mundo. De igual manera, fue importante entender que sus estudios no sólo buscan comprender la relación del humano con el mundo, sino que lo hace para incidir directamente en esta relación, pues esta es una característica que la hace diferente de otras disciplinas que quizá, de igual forma se dedican al estudio de la relación del humano y el mundo, pero no a la aplicaciones concreta de sus estudios.

Las herramientas foucaulteanas fueron importantes para descubrir el régimen utilitario bajo el cual la ergonomía ha estudiado al humano y que la idea de placer y bienestar bajo la que actúa, están relacionados con la reproducción del trabajo explotado y

de una producción de mundo que piensa en individuos y no en personas, donde se ha construido la idea de que producir de manera eficiente y eficaz, brindará placer y bienestar. Así, estos dos términos se entienden desde un punto de vista de consumo, se encuentran envueltos en una búsqueda por la construcción de subjetividades homogéneas, y forman parte de una trampa donde la innovación juega un papel muy importante.

Por otro lado, comprendimos a la ergonomía como una tecnología en el sentido foucaulteano; para ello, fue importante el estudio de las perspectivas tanto occidental europea/estadounidense, como la soviética. Esta última, si bien descansa en supuestos distintos a los que propongo, me asistió en su comprensión como una herramienta política a partir de la cual se pueden crear otras relaciones y otros mundos.

237

A lo largo de esta investigación, hemos comprendido la episteme bajo la cual trabaja la ergonomía y que esta ha condicionado las maneras de explicar al humano y su relación con el mundo. Así mismo, entendimos que el estudio que la ergonomía hace de la relación del humano y el mundo antropogénico

responde a un orden de mundo y una forma de entender la realidad que parte de una ética antropocéntrica utilitarista. Por otro lado, al estudiar sus fundamentos, comprendimos y esclarecimos algunos conceptos y posiciones de la ergonomía respecto al humano y su relación con el mundo antropogénico, donde también fue importante comprender las implicaciones de partir de la idea de humano como individuo o como persona. Con ello, reconocimos algunos de sus antecedentes teórico-epistemológicos, cómo fue el proceso de su conformación como disciplina, a qué respondió su conformación, cómo se ha usado y para qué.

238

Estudiamos la relación entre ergonomía y diseño y los diferentes discursos que surgen de ella, comprendimos cómo y por qué la ergonomía en un momento determinado cobró importancia en el diseño, incorporando nuevos conceptos, discursos y problemáticas. Por otra parte, encontramos que aún en esos discursos en relación al diseño que pretenden hacer del estudio de la ergonomía uno más humano y que proclaman que su motivación es el bienestar de las personas, su objetivo ha sido el de eficientar la relación humano-medio de trabajo, para ob-

tener de ella una utilización más provechosa, pero no para las personas.

Por último, formulamos una propuesta de naturaleza ética sobre cómo la aplicación del conocimiento ergonómico en el diseño podría ser valioso en la construcción de un diseño comprometido ética y políticamente, y con una producción vinculada a la proyección de mundos alternativos al que se construye desde la modernidad científica, antropocéntrica y la visión productiva e instrumental de las personas y la naturaleza.

239

También encontramos problemas en el uso de la ergonomía en el diseño, pues si bien se hace un estudio sobre el humano, generaliza particularidades que quizá nunca podrán ser aprehendidas. Esta es una problemática que no existía en los comienzos de la disciplina, pues se tenía una idea reducida del humano que no tomaba en cuenta estos aspectos.

Entendimos que aquel que explore, desarrolle y aplique un cuerpo de conocimientos sobre el humano desde la ergonomía, debe comprenderlo no sólo desde sus capacidades y formas, sino también desde sus prácticas. Esta es una labor complicada

pues implica un entendimiento del humano en una dimensión cultural, sociológica, psicológica y física, donde es necesario tener presente que la relación entre humano y tecnología es bilateral, en la que si bien el humano siempre determinará a la tecnología en su forma, la tecnología una vez desarrollada, guiará y controlará la actuación y el desempeño humano, incidiendo además en sus prácticas, cuerpos y hábitos.

Vimos que la ergonomía ha logrado dar el salto de una disciplina que se ocupa del hombre en el trabajo y que abarca al cuerpo desde distintos ángulos. Que ha adoptado una visión más humana, aunque quizá no menos instrumental, del humano donde se busca ofrecer confort y propiciar el bienestar. Sin embargo, no quedado claro cuál es la idea de bienestar que se busca a través de la ergonomía.

Entendemos que el diseño está cargado de significados y de discursos que varían dependiendo del lugar desde dónde se generen; es así que se podría hablar de un diseño ergonómico para la integración o para la segregación, para el control o para la libertad, que sin duda alguna siempre referirá a una manera

de pensar cómo debe ser el mundo.

La propuesta que ofrecemos sobre cómo podría ser la relación entre la ergonomía y el diseño se intenta desde una perspectiva ética diferente sobre el mundo construido. En la búsqueda por formular una idea de la ergonomía que realmente responda al humano, a su bienestar, a su estar bien el mundo, nos preguntamos cómo esta debía de ser. Ninguna de las repuestas que hemos obtenido de discursos que van desde el diseño centrado en el usuario, el centrado en el humano, el diseño emocional o la hedonomía han respondido a esta preocupación, pues el objetivo principal de sus estudios son los intereses utilitarios y mercantiles que responden a una posición en el mundo que nos hizo vernos como totalmente ajenos al mundo que transformamos y que nos está llevando a una inminente destrucción del planeta.

241

Encontramos que hay una falta de propuestas desde la ergonomía comprometidas con la creación de relaciones diferentes, relaciones igualitarias, ecológicas y no impositivas. Por ello nos vimos en la necesidad que elaborar una propuesta en la que intentamos hacer ver que es imprescindible que el diseñador

asuma una actitud de responsabilidad sobre su quehacer y que trabaje con otras estrategias y concepciones sobre su papel en la transformación e invención del mundo en el que vivimos, pues se necesitan cambios, transformaciones fundamentales de nuestro modo de estar en el mundo, y para ello, se necesitan otras éticas.

Estamos conscientes de que a pesar de que se ha fundamentado teóricamente la propuesta de diseño, entramos a los umbrales de la reflexión entre ética y diseño a través de la propuesta de crear un mundo diverso y estar en el mundo de manera diversa asistido por la ergonomía y el diseño. En ella se pretende la apertura para un sentir que el mundo está por hacerse siempre, pero no para servirse de él de la manera cómo hasta el momento lo hemos hecho.

242

Para esta propuesta, se encontró una veta muy fructífera en el pensamiento de Jonas y Escobar, que finalmente nos muestran que se puede elegir continuar por el mismo camino u optar por otro, uno diferente, y que esto es un ejercicio de libertad.

No queda duda de que necesitamos transformar la idea de lo que somos y que los estudios ergonómicos dentro del diseño

podría ser parte de la solución, que podría ayudarnos a transformarnos, a reinventarnos. Sin embargo, entendemos que los esfuerzos para la proyección de un mundo que no se centre en un bienestar humano desde la perspectiva del crecimiento económico, no sólo es tarea del diseñador, sino que tendrá que ser un esfuerzo conjunto desde todas las áreas de conocimiento, donde resulta necesaria una participación, reconocimiento e intercambio entre ellas. Es decir, para la mudanza de pensamiento, es necesaria una acción colectiva que reúna diversos esfuerzos, la participación de otros agentes y la suma de conocimientos específicos y generales donde se envuelvan otros sectores de la sociedad.

243

Finalmente, también nos quedamos con la interrogante de cuál sería el papel del diseño y la ergonomía en los lugares donde existen y se practican otras formas de relacionarse con la naturaleza, donde existen esos *otros*, en relación a todo.

B

I

B

L

I

O

G

R

A

F

í

A

## A

-Aguado, Mateo, Diana Calvo et. al. La necesidad de repensar el bienestar humano en un mundo cambiante. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global. N° 119, 2012, pp.49-76

-Antón c. Susan, Richard Potts, Leslie C. Aiello. Evolution of early Homo: An integrated biological perspective. Science 345. (2014); doi:10.1126/science.1236828

-Arcas, Díaz Pablo. Hans Jonas, el principio de responsabilidad: del optimismo científico-técnico a la prudencia responsable, (Tesis Doctoral), Universidad de Granada, Facultad de Filosofía y Letras. Accesible en <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/1657/1/16887840.pdf>. 2007 consultado en febrero 2018.

245

-Ardila, Rubén. Los orígenes del conductismo, Watson y el manifiesto conductista de 1913, Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 45, núm. 2, 2013, pp. 315-319 Fundación Universitaria Konrad Lorenz Bogotá, Colombia.

## B

-Bardi, L. B. Tempos de grossura: o design no impasse. Intituto Lina Bo P. M. Bardi, São Paulo, 1994.

-Berry, Thomas. The Dream of the Earth. Sierra Club Books, San Francisco 1988.

-Beuchot, Mauricio. Elementos de semiótica. Surge. Ciudad de México. 2001.

-Boff, Leonardo. Ética planetaria desde el gran sur. Trotta. Madrid. 2001.

-Blythe, Mark & F. Monk, A & Overbeeke, C & Wright, Peter, editores. Funology: From Usability to Enjoyment. Springer Science + Business Media, Inc. 2005.

246

-Bobbio, Norberto, et al. Diccionario de política. Vol. 1 Editora Universidade de Brasilia. Brasilia. 1998.

-Bridger, Robert S. Introduction to ergonomics. Taylor & Francis, London; New York. 2da ed. 2003.

-Buchanan, Richard. Wicked Problems in Design Thinking. Design Issues, 1992, 8(2), pp. 5-21.

## C

-Caponi, Sandra. Quetelet, el hombre medio y el saber médico. História, Ciências, Saúde. Manguinhos, Rio de Janeiro, v.20, n.3, jul.-set. 2013, p.831847.

-Castro, Edgar. Diccionario Foucault. Temas, conceptos y auto-

res. Siglo XXI, Buenos Aires, 2011.

-de Certeau Michel, La invención de lo cotidiano. Universidad Iberoamericana, Instituto Tecnológico de estudios superiores. Ciudad de México, 2010.

-Cortina, Adela. Para qué sirve realmente la ética. Paidós, Barcelona, 2013.

.....Ética de la empresa. Claves para una nueva cultura empresarial. Trotta. Madrid, 1994, pp. 17-33.

-Le Corbusier, Towards a new architecture, traducción de Frederick Etchells (1923; English translation, new York: paysin & Clarke, 1927) 127, 129, 131, 133, 148.

247

-Csikszentmihalyi, Mihaly. Design and order in everyday life. Design Issues 1991. Vol. 8, No. 1 pp. 26-34.

## D

-Deleuze, Gilles, El saber, curso sobre Foucault, Tomo I. Cactus. Buenos Aires. 2013.

-Desmet, P. M. A. (2012). Faces of product pleasure: 25 positive emotions in human-product interactions. International Journal of Design, Vol. 6 No2, 2012 1-29.

-.....& Hekkert, P. (2007). Framework of Product

Experience. International Journal of Design, 1(1), 57-66.

-..... Porcelijn y van Dijk Emotional Design; Application of a Research-Based Design Approach. Springer Science + Business Media B.V. 2007.

-Díaz Romero, Juan. La ética del mañana empieza hoy: (la propuesta jonasiana de la responsabilidad). Suprema corte de justicia de la Nación. Ciudad de México. 2da. Ed. 2014.

-Dreyfuss Henry. The measure of man. Human factors in design. Whitney Library of Design. New York. 1967.

248

-..... Designing for people. Allworth: Design Management Institute, New York, 2003.

-Dul, Jon and Bernald Weerdmeester. Ergonomics For beginners 2da ed. Taylor & Francis. London. 2002

## E

-Escobar, Arturo. La invención del tercer mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo. Fundación editorial el perro y la rana. Caracas, 2007

-..... Sustainability: Design for the pluriverse. Development. 2011, 54(2), 137-140 [www-sidint.net/development/](http://www.sidint.net/development/)

-.....Notes on the ontology of Design. 2012.

-..... Diseño para las transiciones. Etnografías contemporáneas, 2017, año 3 No. 4, pp.32-63.

## F

-Ferreira, Leda. L. (2012). Introdução ao texto "Antropotecnologia, ferramenta ou engodo?" de Alain Wisner. Laboreal, 8, (2), 11-14 <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU5471124669643415121>

-Fiore, Stephen M. Elizabeth Phillips, and Brittany C. Sellers. A Transdisciplinary Perspective on Hedonomic Sustainability Design. Ergonomics in Design. Vol. 22, Issue 2, pp. 22 - 29. First Published April 28, 2014

249

<https://doi.org/10.1177/1064804613516762>

-Flach, John M. A commentary on Hancock's "On the design of time" Ergonomics in design April 2018. <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1064804618755346>

-Flores, Cecilia. Ergonomía para el diseño. Designio, Ciudad de México, 2001.

-Foucault, Michel. La arqueología del saber. Siglo XXI, Ciudad de México 1969.

-.....La verdad y las formas jurídicas. Trad. M. Valls. Gedisa. Madrid. 2000.

-.....Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas. Siglo XXI, Buenos Aires, 1968.

-..... Saber y verdad; Las Ediciones de la Piqueta, Madrid, 1991.

-.....y Oscar Terán. El Discurso Del Poder. Folios Ediciones, Ciudad de México. 1983.

-.....Microfísica del poder. La piqueta. Madrid, 1986.

250

-.....Historia de la sexualidad vol. 1. La voluntad del saber. Siglo XXI. Ciudad de México. 1976.

-.....Vigilar y castigar. Siglo XXI. Ciudad de México. 2008

-Frederick, Christine Household Engineering: Scientific Management in the home. American School of Home Ergonomics. Chicago.1920.

-.....The New Housekeeping. Efficiency Studies in Home Management. National secretary Consulting household editor ladies' Home Journal. DOUBLEDAY, PAGE &

COMPANY, New York 1914.

-Friess, Erin. The Sword of Data: Does Human-Centered Design Fulfill Its Rhetorical Responsibility? Design Issues: Volume 26, Number 3 summer 2010. Pp. 40-50.

-Fromm Erich. Marx y su concepto del hombre. Fondo de cultura económica. Ciudad de México. 1962.

-Fry, Tony. Design as politics. Berg, New York, 2011.

## G

-Galland Jani "El usuario en el diseño, un significativo a cuestionar" Economía Creativa 1 (otoño)

-Geslin, Philippe. (2012). La circulación de los hombres y las técnicas. Reflexiones sobre la antropotecnología. Laboreal, 8, (2), 32-40 <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV658223577:754526252>

-Gómez Martín, Raul. De las nociones de paradigma, episteme y obstáculo epistemológico de. Revista Co-herencia Vol. 7, No 12 Enero - Junio 2010, pp. 229-255. Medellín, Colombia

<http://www.scielo.org.co/pdf/cohe/v7n12/v7n12a10.pdf>

-Gorman, Carma. The industrial design reader. Allworth Press New York. 2003.

-Gorz, André. Crítica de la razón productivista. Catarata, Madrid. 2008.

-Gudynas, Eduardo. Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la Naturaleza, CEDIB, Cochabamba, 2015.

## H

-Hacking, Ian. La domesticación del azar. Gedisa. España. 1991.

-Hall T. Eduard. La dimensión oculta. Siglo XXI, Ciudad de México, 1972.

-Hancock Peter A., Aaron A. Pepe y Lauren L. Murphy, Hedonomics: the power of positive and pleasurable ergonomics. En Ergonomics in design. 2005. Vol. 13 issue 1, pp. 8-14. <https://doi.org/10.1177/106480460501300104>.

-von Hayek, Friedrich A. Camino de servidumbre. Biblioteca de la Libertad Liberty Fund, Inc. y el Cato Institute, 2008.

-Helander G., Martin Hedonomics - Affective human factors design. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 46th Annual meeting. 2002. Vol. 46, Issue 12, pp. 978 - 982. <https://doi.org/10.1177/154193120204601209>

## I

-Ilich, Ivan. La convivencialidad, Ocotepéc. 1978

-Ilkka Kourinka, ed. History of the International ergonomics association: the first quarter of a Century. The IEA Press. Montreal, 2000.

## J

-Jordan, Patrick W. Designing Pleasurable Products, Londres, Taylor & Francis, 2000.

-.....y W.S. Green. Human factors in product design: current practice and future trends. Taylor & Francis, Londres, 2001.

253

## K

-Kemp, Tom. La revolución industrial en la Europa del siglo XIX, Fronta. Barcelona 1974.

## L

-Lacruz-Rengel, Rafael. El rol de los paradigmas en la comprensión epistemológica del diseño. PORTAFOLIO (Journal of the Faculty of Architecture & Design, University of Zulia, Venezuela), 2006. Vol.2, N° 14, Pp. 32-43

-Laland Kevin, Uller T, Feldman MW, Sterelny K, Müller GB, Moczek A, Jablonka E, Odling-Smee J. 2015 The extended evolutionary synthesis: its structure, assumptions and predic-

tions. Proc. R. Soc. B 282: 20151019. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2015.1019>

-.....& O'Brien, Michael. (2012). Cultural Niche Construction: An Introduction. Biological Theory. 6. 10.1007/s13752-012-0026-6.

-Larsen Bang, Lars et al. Parques - Isamu Noguchi. Secretaria de Cultura Insituto Nacional de Bellas Artes. Madrid. 2016

-Lavin Casillas, Gustavo Victor. Episteme y Techné. Publicado el 14 de noviembre de 2013 en <https://interphasedesign.wordpress.com/>

254

-Lefebvre, Henri. La producción del espacio. Capitan Swing, Madrid, 2013.

-Levine Daniel S. Modeling the instinctive-emotional-thoughtful mind. Cognitive Systems Research, Vol. 45, Octubre 2017, pp. 82-94.

-Lindinger, Herbert. Ed. Ulm Design, The MIT Press. Cambridge, 1991.

## M

-Magalhães, Aloísio. Que o desenho industrial pode fazer pelo país? Por uma nova consuetudo e uma ética do desenho in-

dustrial no Brasil. ARCOS, 1998, 1, 9-12.

-Magid, Jacob. The Marshall Plan, Advances in Historical Studies 2012. Vol.1, No.1, 1-7 Published Online December 2012 in SciRes (<http://www.SciRP.org/journal/ahs>)

-Maldonado, Tomás. Crítica a la razón informática. Paidós multimedia 9, Barcelona, 1998.

-..... Crítica a la razón informática. Paidós. Barcelona. 1998.

-.....y John Cullars. The idea of comfort. Design Issues. 1991 Vol VIII. No. 1 pp.53-43.

255

-Manzini, Ezio, Design, Environment and Social Quality: From "Existenzminimum" to "Quality Maximum" Design Issues, Vol. 10, No. 1 (Spring, 1994), pp. 37-43 Published by: The MIT Press.

- ..... entrevista 2013 Bogotá.

En <http://sostenibilidad.semana.com/hablando-verde/tiene-la-palabra/articulo/que-va-pasar-mundo-manzini/29102> .

Consultado en Enero 2018.

-Martini, Minello Nelson. A modo de silabario para leer a Michel Foucault. El colegio de México. Ciudad de México. 1999.

-Maslow, A. H. Motivation and personality. Harper & Row. New

York, 2da ed. 1970.

-Marx, Karl. El capital. Tomo 1 Vol. 1 Libro primero. El proceso de la producción del capital. Siglo XXI. Ciudad de México. 27va edición. 2007.

-Meister, David. The history of human factors and ergonomics Ed. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Mahwah. 1999.

-de la Mettrie, Julien Offray. El hombre maquina. Editorial universitaria de Buenos Aires. 1961.

-Mont'Alvao, Claudia, Vera Damazio org. Design ergonomia emoção, Rio de Janeiro, Mauad, 2012. 3ra Ed. 256

-de Moraes Anamaria, Marcelo M. Soares. Ergonomia no Brasil e no mundo. Um quadro uma fotografia. Co-edición ABERGO/ UERJ-ESDI/UNIVERTA. Rio de janeiro, 1989.

-Murrell, K.F.H. Ergonomics. Man in his working environment. Champman and Hall. Londres. 1965.

## N

Norman, Donald. The design of the future. Basic Books. New York. 2007.

## O

- Osborne, David J. Ergonomics at work. Chichester, John Wiley

& Sons Ltd. 1987

-Ortiz-Oses, A. y P. Lanceros coord. Claves de hermenéutica. Universidad de Deusto. Bilbao 2005.

-Ostrom, Elinor. El gobierno de los bienes comunes - La evolución de las Instituciones de acción colectiva. México, UNAM-CRIM-FCE. 2da. ed. 2011. Traducción: Leticia Merino Pérez. Título original: "Governing the commons. The evolution of institutions for collective action". 1990. Cambridge University Press.

P

257

-Paul, Aumer-Ryan. Understanding emotional design: origins, concepts, and implications. Paper for an INF 381 course. University of Texas, Austin, 2005. pp. 1-10.

-Pheasant, Stephen. Bodyspace. Anthropometry, ergonomics and the design of work. Taylor & Francis, Londres.2003

-Plácido da Silva, José Carlos y Luís Carlos Paschoarelli orgs. A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros [online]. Sao Paulo: Editora UNESP; Sao Paulo: Cultura Academica, 2010.

-Pucillo, F., & Cascini, G. A framework for user experience, needs and affordances, Design Studies (2013), <http://dx.doi.org>

g/10.1016/j.destud.2013.10.001

## R

-Rodríguez Morales, Luis. Hacia el diseño centrado en el usuario. 2014. Artículo disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/299661231\\_Hacia\\_el\\_diseno\\_centrado\\_en\\_el\\_usuario](https://www.researchgate.net/publication/299661231_Hacia_el_diseno_centrado_en_el_usuario) consultado en mayo 2018.

-.....El Cambio paradigmático. Los métodos en diseño después de la modernidad. 2013. Artículo disponible en [https://www.researchgate.net/publication/299660319\\_EL\\_CAMBIO\\_PARADIGMATICO\\_Los\\_métodos\\_en\\_diseño\\_después\\_de\\_la\\_modernidad](https://www.researchgate.net/publication/299660319_EL_CAMBIO_PARADIGMATICO_Los_métodos_en_diseño_después_de_la_modernidad). Consultado en mayo 2018.

258

-Román Alcalá, Ramón, María del Mar Montero Ariza. Repensar el Hedonismo: de la felicidad en Epicuro a la sociedad hiperconsumista de Lipovetsky. Éndoxa Series filofóficas, nº 31 2013, pp 191-210. UNED, Madrid.

## S

-Sartelli, Eduardo comp. Contra la cultura del trabajo. RYR, Buenos Aires, 2007.

-Sebares, Francisco Erice. Qué es el marxismo. Partido Comu-

nista de España, Madrid, 2012

-Seminara, J. L. Human factors in the URSS, part I. Applied ergonomics (04) v. 10: pp.201-210, 1979.

-.....Human Factors in the URSS, part II. Applied ergonomics (01) v. 11: pp.23-30, 1980.

-Sethumadhavan, Arathi. Human Factors and Sustainability. Ergonomics in Design. Vol. 22, Issue 2, pp. 33 – 34 First Published April 28, 2014 <https://doi.org/10.1177/1064804614529531>

-los Situacionistas, Manifiesto situacionista publicado en Internationale Situationniste # 4, (1960). Traducción extraída de Internacional situacionista, vol. I: La realización del arte, Madrid, Literatura Gris, 1999

259

-Syarief, Achmad. Experiencing Design “Pleasures”: Framework for Pleasurable Experiences On Designed Objects. ITB J. Vis. Art & Des., Vol. 2, No. 2, 2008, 113-122

T

-Taylor, Frederick Winslow The principles of scientific Management. Harper & Brothers Publishers. New York and London. 1923.

V

-Valverde, Brenes, Francisco Javier. Persona o individuo en el (neo)liberalismo: algunos fundamentos ideológicos. Pensamiento actual. Universidad de Costa Rica Vol. 14 No 22, 2014. Pp.29-41

-Vargas, Luis A. et al. Datos antropométricos para el diseño de mobiliario escolar universitario. Anales de antropología, vol. XIII, México, 1976

-Vera, José Luis. Las andanzas del caballero inexistente. Centro de estudios filosóficos, políticos y sociales Vicente Lombardo Toledo. Ciudad de México. 2002. 260

-Villanueva, Maria y Carlos Serrano comp. Estudios de antropología biológica, UNAM, Ciudad de México, 1982.

-Villoro, Luis. El pensamiento moderno. Fondo de cultura económica, Ciudad de México, 1992.

## W

-Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. Psychological Review, 20, 158-177.

-Winner, Langdon. La ballena y el reactor. Gedisa. Barcelona, 2008.

## Z

-Zínchenko V. y V. Munífov. Fundamentos de ergonomía, ed. Progreso, Moscú, 1985

-.....MUNIPOV, M., MUNIPOV, V. The influence of Bartlett's work on Soviet and Russian ergonomics. Ergonomics (01) vol. 51: pp.35-41, 2008.

Sitios web:

-IDEAO Tools, "Design kit the human-centered design toolkit" 261  
<https://www.ideo.com/post/design-kit> Consultado en Marzo 2018.

-Sobre el sistema límbico: (Kandel, 2000). <http://www.redalyc.org/html/1339/133912609008/> Consultado en Septiembre 2017.

-Museo Tamayo

<http://museotamayo.org/exposicion/los-parques-de-noguchi>  
texto curatorial. Consultado en Mayo 2018

-<http://www.artcenter.edu/academics/undergraduate-degrees/interaction-design/course-of-study/overview.html>

-<http://www.iea.cc/whats/index.html>

-<https://brasil.uxdesign.cc/o-design-das-intera%C3%A7%C3%B5es-prazerosas-isa13-6b6a03b9817c>

-International Ergonomics Association: <http://www.iea.cc/whats/index.html> Consultado en mayo 2018

-Sobre los Gilbreth :<http://gilbrethnetwork.tripod.com/qv1n2.html> Consultado en febrero 2018

-Página oficial de la IREA <http://www.ergo-org.ru/history-e.html> Consultado en marzo 2018

