

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

PROGRAMA DE POSGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL

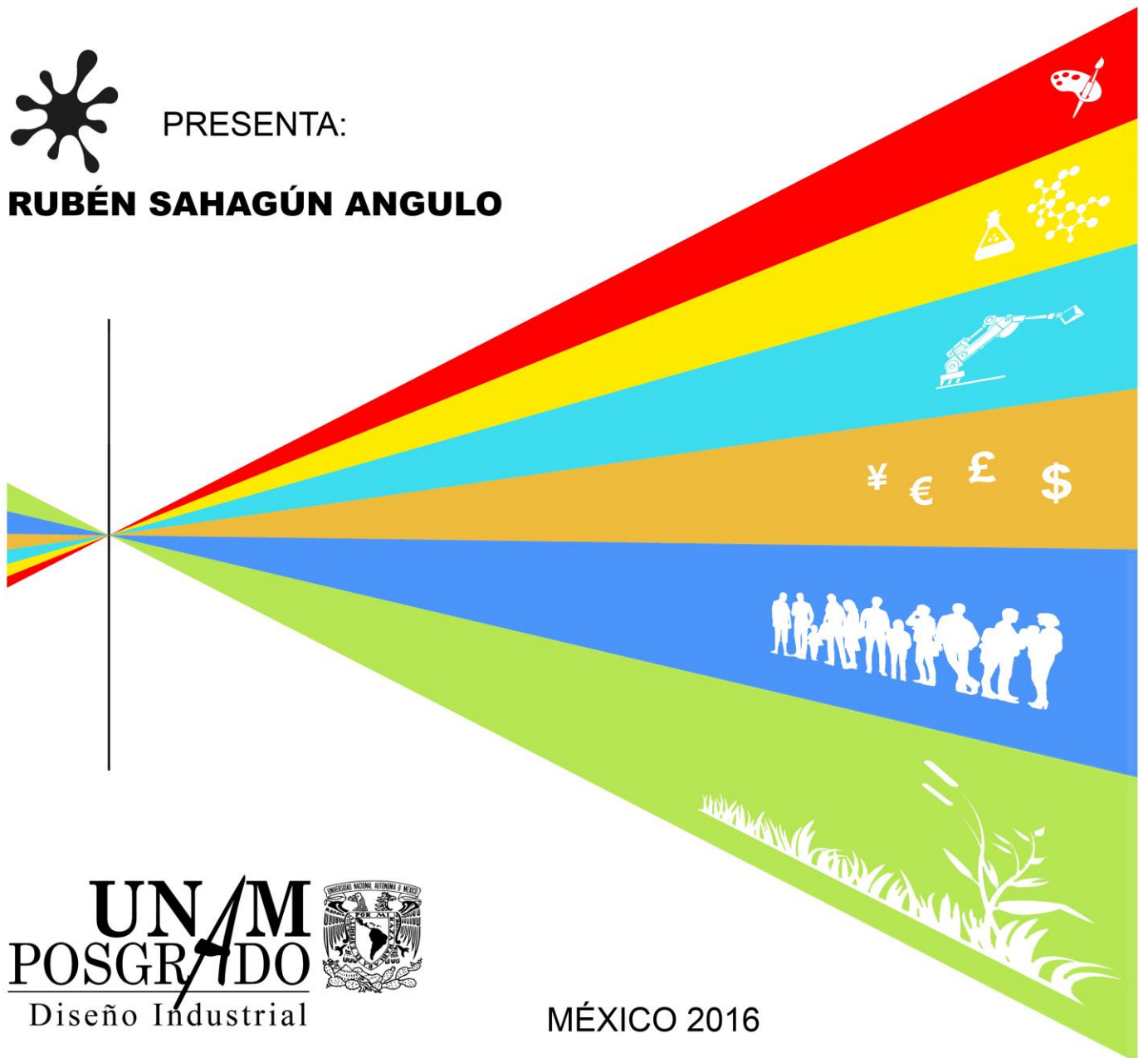
**DEL DISEÑO SUSTENTABLE A LOS SUSTENTOS DEL DISEÑO**

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL



PRESENTA:

**RUBÉN SAHAGÚN ANGULO**



**UN/M**  
**POSGRADO**  
Diseño Industrial



MÉXICO 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE POSGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL**

**DEL DISEÑO SUSTENTABLE A LOS SUSTENTOS DEL DISEÑO**

**TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRÍA EN**  
**DISEÑO INDUSTRIAL**

PRESENTA:

**RUBÉN SAHAGÚN ANGULO**

TUTOR PRINCIPAL:

**MDI. GUILLERMO GAZANO IZQUIERDO UNAM**

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:

<b>DRA. MARGARITA JUÁREZ NÁJERA</b>	<b>UAM</b>
<b>MDI. BRENDA GARCÍA PARRA</b>	<b>UNAM</b>
<b>MDI. ANA MARÍA LOSADA ALFARO</b>	<b>UNAM</b>
<b>MDI SANDRA MOLINA MATA</b>	<b>UNAM</b>

**DEDICATORIA:**

A **Ana, Rubén, Hilaria, Iliana, Claudio y Laura**. Mi familia.

A mi **hija** por darme la experiencia más hermosa de mi vida

A mi **padre** por su apoyo, consejo y ejemplo

A mi **madre** por su incansable apoyo y esfuerzo

A mi **hermana** por ser mi cómplice siempre

A mi **hermano** por ser amigo, cuñado y ejemplo

A mi **mujer** por ser mi compañera en esta maravillosa aventura de la vida.

## AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecer infinitamente a mi **familia** por todo el apoyo, sin ustedes no hubiera logrado ninguna meta.

A **Memo Gazano**, mi maestro y mi amigo, por todo el apoyo, por creer en mí y ayudarme a ser parte de la Docencia y la Investigación en Diseño;

A mis tutores por el tiempo y la dedicación. A **Margarita** por su consejo y su actitud siempre positiva y constructiva. A mi jefa **Sandra** por su constancia y apoyo. A **Brenda** por su entusiasmo y empeño. A **Anita** por ser la guía para culminar este proceso. Todos son un ejemplo para mí, los considero amigos y estaré siempre hermanado con ustedes.

Al **Instituto Luis Vives**, profesores y compañeros que fueron una parte muy importante de mi vida.

A la **UAM Azcapotzalco** que me ha permitido aprender a aprender y aprender a enseñar. Que me ha permitido ver que todos somos importantes y que nadie sabe tanto como para sentirse más que los demás o para creer que puede dejar de aprender.

A mis amigos por su compañía. A **Gabo** por las incontables charlas donde quedan claras las ideas y los sentimientos. A **Erandi** por ser mi amiga desde siempre y para siempre. A **Manuel** por su tiempo apoyo y consejo.

A la maravillosa, extensa, diversa y vibrante **familia** que tengo por parte de mis padres. Tíos, primos, sobrinos con los que en muchas ocasiones compartí charlas, fiestas, bailes y sonrisas que han hecho de mi un hombre más feliz.

Finalmente, Agradezco a la **Universidad Nacional Autónoma de México**, a sus autoridades, al **Posgrado en Diseño Industrial**, a mis profesores, a mis tutores y a mis compañeros la oportunidad de expresar mis interpretaciones de la realidad. Espero que este trabajo sirva de inspiración a los que estén a favor o en contra de estas ideas.

## ÍNDICE

<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>Antecedentes del Proyecto</b>	<b>8</b>
<b>Preguntas de Investigación del Concepto de Diseño Sustentable</b>	<b>22</b>
<b>Capítulo 1</b>	
<b>Cambios en la Fe de la Sociedad Moderna</b>	<b>26</b>
<b>Capítulo 2</b>	
<b>Concepto de Desarrollo y su evolución hacia el Desarrollo Sustentable</b>	<b>45</b>
<b>Capítulo 3</b>	
<b>La Sustentabilidad como vía hacia un cambio de Paradigma</b>	<b>77</b>
<b>Capítulo 4</b>	
<b>Variedades del Discurso del Diseño y su Relación con la Sustentabilidad</b>	<b>91</b>
<b>Capítulo 5</b>	
<b>Del Diseño Sustentable a los Sustentos del Diseño</b>	<b>124</b>
<b>Conclusiones</b>	
<b>Anexos</b>	
<b>Bibliografía</b>	

## Introducción

Para iniciar cualquier proyecto de investigación es necesario intentar precisar el tema de interés, para lograrlo es importante abordar algunas definiciones que componen el campo de estudio. También, estudiar diferentes visiones, para posteriormente plantear algunas preguntas y llegar a reflexiones que ayuden a comprender de mejor manera la realidad actual del tema en cuestión. Los estudios de maestría han servido para conocer el estado del arte y generar un pequeño avance en el proceso de aplicación de conocimientos acordes con las necesidades de la sociedad contemporánea a la intrincada tarea que desarrolla el diseñador industrial.

Con la finalidad de clarificar el concepto de diseño sustentable, este proyecto, propone una visión más amplia y un modelo del diseño basado en sus soportes naturales, para ello hay que revisar algunos antecedentes. Con igual importancia, se mencionan algunos de los momentos históricos que dieron vida al discurso ambiental y sustentable debido a que el presente estudio ayuda a observar con mayor claridad la relevancia del tema en el mundo.

A lo largo de la historia se pueden observar hechos que permiten concientizar la problemática del impacto<sup>1</sup> humano en el medio. La Ecología, entendida como el estudio de los ecosistemas, nos muestra la naturaleza de estos impactos. Dichos estudios han servido de inspiración para los cambios en los modelos de desarrollo y algunos en el diseño industrial, ya que este último ha sido parte importante de los impactos. La preocupación ambiental a lo largo de la historia y la importancia que tomo desde las crisis energéticas, el repunte del tema en los 70's y la redefinición del desarrollo en los 80's y 90's llevó al concepto de sustentabilidad a una prioridad y relevancia mundial. Datos acerca de los experimentos realizados con una

---

<sup>1</sup> De este material se tienen ya referencias como son algunos datos de productos que provocan desajustes ambientales y estadísticas acerca de la problemática de los productos, sobre el calentamiento global, etc.



orientación ambiental en los productos y su evolución del diseño verde al eco diseño, son elementos que hacen reflexionar sobre el futuro de la disciplina frente a los problemas sociales y ambientales de nuestro tiempo. Así mismo, lo que se establece como concepto de diseño sustentable y su alusión directa a las cuestiones ambientales en el ejercicio del diseño industrial nos acerca a una realidad sin contenidos operacionales. A lo largo del texto se analizan posturas orientadas hacia el diseño como conducto para ayudar al diseñador a crear una visión más clara de la sustentabilidad, al momento de conceptualizar los productos, tomando en cuenta aspectos relevantes para el equilibrio entre la actividad humana y el sistema natural.

El modelo de los sustentos del diseño ayuda a tener claridad en el orden y las dependencias sistémicas de los elementos necesarios para la creación humana. Así mismo, el análisis de los niveles de los sustentos del diseño ayuda a esclarecer que aspectos de la sustentabilidad están olvidados en el producto en cuestión. La propuesta no intenta competir con grandes esfuerzos de análisis de productos como el Sima Pro o el Eco Scan; sino intenta hacer evidente el orden y principio sistémico de cada parte de los elementos que sustentan cada proyecto de diseño. Lo cual no está contemplado alguno de los otros esfuerzos.

A lo largo de este documento encontrarán una serie de argumentos que ayudan a entender un nuevo orden para la sustentabilidad, como se relaciona con el mundo artificial y cual es la naturaleza de diseño, más allá de las definiciones de la disciplina. Los sustentos del diseño son el resultado del análisis y la observación de un fenómeno social, constructor del mundo artificial, el cual se soporta y esta dentro de la naturaleza, al que llamamos diseño.

## Antecedentes del proyecto

El estudio de los ecosistemas es uno de los temas con más relevancia en el inicio del nuevo siglo. Cuando cobran interés las condiciones en las que se encuentra el planeta y se relacionan con la fascinante disciplina del diseño industrial, se nota un cierto aspecto de desorden globalizado en el cual algunos fijan su atención y muchos más, simplemente pasan por alto inconsistencias por los intereses en los que la sociedad de la “información”, que como Manzini dice “solo produce una especie de ruido<sup>2</sup>, deposita sus bases de crecimiento y felicidad. El poder y el dinero que se genera a partir del Sistema de los Objetos<sup>3</sup> en el cual nos desenvolvemos<sup>4</sup>, tiene efectos importantes para el entorno<sup>5</sup>.

Finalmente, el documento de tesis refleja intereses personales que hay que compartir, (a lo largo de la licenciatura en diseño industrial y de mi vida como profesional, he tenido el interés por la eficiencia económica y ecológica en los procesos, el ahorro de energía y el bienestar social. Soy parte de una generación que creció en una época de crisis y problemas sociales y ambientales. Posterior a la obtención del título, empecé a investigar y comprobar, en la práctica, la efectividad de algunos de ellos. Esta práctica, aunada a la docencia me ha hecho indagar aún más sobre el tema. La investigación realizada hasta ahora me ha llenado de información que sirve como antecedente a los cuestionamientos propuestos en este proyecto).

---

<sup>2</sup> Manzini Ezio, Actitud Ecológica en el Proyecto, Artefactos, Ed. Blume, 2000.

<sup>3</sup> Baudrillard Jean, El Sistema de los Objetos, Ed. Siglo XXI, 2007

<sup>4</sup> Revisar los libros: Vida de Consumo y La Nueva Sociedad de la Información

<sup>5</sup> Revisar Cumbre de Río, Plan de Desarrollo Nacional y Jonathan Porritt, Actuar con Prudencia: Ciencia y Medio Ambiente, Ed Blume, 2003

## **Proyecto a Desarrollar**

Toda la información encontrada en los antecedentes y anexos de este documento, orientaron la investigación a plantear la necesidad de una nueva visión del diseño frente a los aspectos ambientales, sociales y económicos del concepto de sustentabilidad. Dando lectura a algunos documentos, a lo largo del tiempo, y en los artículos más recientes, se puede observar que existen aspectos a contemplar dentro de las diferentes visiones del diseño y que resulta necesario recuperar algunas e incluir otras en el proceso de conceptualización. Uno de los aspectos más importantes para iniciar una investigación en el tema del diseño y la sustentabilidad es que no existe ninguna forma de organización ni aclaración en muchos de los términos utilizados. Inclusive en otras disciplinas como la economía o la sociología existe también una falta de claridad de los conceptos relacionados al desarrollo, al ambiente y la sustentabilidad.

Al principio de los estudios de maestría existía la intención de reafirmar la importancia de los aspectos ambientales en el desarrollo de productos a partir de un estudio de caso donde se pudiera, a lo largo del posgrado, desarrollar el proceso de mejora mediante la aplicación directa de las estrategias de eco diseño a un producto, las cuales ya están bien determinadas. Todo este proceso serviría como demostración de la importancia de los aspectos contemplados en esta metodología de uso común en algunos países industrializados, para posicionarla en el contexto nacional. Posteriormente, durante los estudios del propedéutico, la visión y la información consultada hasta entonces fue orientando el proyecto hacia una ampliación del tema y la visión de una problemática global y menos definida, el diseño sustentable. El tema de interés ha sido siempre, la inserción de los aspectos ambientales y sociales al diseño industrial, y en ese momento, parecía que la manera de adherir esos aspectos era mediante el planteamiento de un centro de diseño sustentable, con el fin de apoyar a los diseñadores y a las empresas en México en el desarrollo de sus proyectos para que tuvieran características ambientales mejor

establecidas. Era importante ampliar la visión del eco diseño ya que existía un nuevo discurso paradigmático a nivel mundial denominado “diseño sustentable”. Este discurso tomó su nombre gracias a la inserción del concepto de desarrollo sustentable del informe Brundtland y la Cumbre de Río a todo discurso relacionado a los aspectos ambientales a nivel mundial. El concepto fue adherido a muchas de las actividades y disciplinas del hombre como la economía, la sociología y también al diseño.

El nombre de este centro y la contemporaneidad de los términos, me llevó al significado de los conceptos que lo configuran. La búsqueda del significado de lo que es “diseño” y “sustentabilidad” son cruciales para el desarrollo de un discurso que incluyera todos los aspectos relevantes relativos a la problemática ambiental, social y al trabajo del diseño. La configuración de un centro de investigación de diseño sustentable es un objetivo muy ambicioso para conseguirlo en el documento de maestría, sobre todo si se considera que sus componentes claves carecen de definiciones consensuadas y de contenidos internacionales homogéneos. Trazando y andando este camino, todo se orienta hacia la necesidad de establecer conceptos claros y criterios definidos en el significado y la implicación de los elementos que configuran la sustentabilidad dentro del diseño industrial. En este punto ya era evidente el problema que se intenta resolver en este documento. El Concepto de Diseño Sustentable no es claro y no hay consensos con respecto a su definición. El análisis realizado a lo largo del trabajo intenta solucionar el problema.

El presente documento tiene como objetivo primordial, aunque no único, esclarecer la visión del “diseño sustentable” a partir del análisis de los conceptos básicos, dándoles forma mediante un modelo sistémico denominado Sustentos del Diseño, donde se construya un camino más claro hacia la sustentabilidad en el diseño. El documento posee una visión en la que se vincula el término de sustentabilidad con el de diseño, no solo única y exclusivamente a los intereses sobre la problemática ecológica, sino los relaciona con factores diversos que configuran los sustentos del

diseño, se aborda lo más ampliamente posible, con el fin de integrar a la reflexión la mayor parte de los conceptos que integran el conocimiento que sirve de soporte al diseño. La hipótesis del trabajo es que si se revisan los elementos que contienen a los conceptos y se les da un orden sistémico, se podrán observar más claramente los sustentos del proyecto de diseño.

Partiendo del esclarecimiento de los conceptos de sustentabilidad y de diseño, se hace un análisis de diversos documentos que tienen relación con los aspectos económicos, sociales, tecnológicos, científicos, artísticos y naturales que resultan convenientes en el proceso de composición de la forma con el fin de dar cuerpo y argumentos a un modelo nuevo para la comprensión de la disciplina frente al nuevo paradigma.

Desde una visión amplia se elaboró un modelo para que el diseñador contemple los factores de sustentabilidad que son soporte de la disciplina en sus diversos niveles de relación con el entorno.

En el inicio de este trabajo se puede observar que el concepto de “sustentabilidad” y el de “diseño sustentable” no han tenido una definición plena, un contenido práctico y mucho menos un límite dentro del sin fin de aspectos que pueden llegar a considerarse en su desarrollo profesional. Estos factores lo limitan en el proceso y la aplicación de sus acciones. Las propuestas orientadas hacia clarificar estos conceptos para generar cambios reales en los productos requieren de una visión positiva, incluyente y libre; y es la intención del presente esfuerzo.

Finalmente, es importante señalar que la configuración de un discurso del diseño con contenido ambiental y para la sustentabilidad, fuera de los conceptos de moda y de las irrealidades de la retórica sin contenidos prácticos, allanará el camino para que en posteriores estudios y esfuerzos (personales o de algunos otros diseñadores), se puedan configurar espacios para la aplicación de estas ideas. Por el momento, esta tesis culmina con la propuesta de un Modelo donde se observan claramente los

sustentos del diseño y de una herramienta de observación de las carencias de sustento de un producto de diseño.

### **Antecedentes del Diseño Sustentable**

El tema ambiental a nivel mundial tiene sus orígenes en los Griegos: “Diógenes de Sínope, el gran anticipador del fundamentalismo ecológico moderno proponía: - nunca se debe menoscabar el orden de la naturaleza, ni siquiera para satisfacer las necesidades humanas; el artificio siempre contribuye a desnaturalizar la naturaleza y por lo tanto a desnaturalizar al hombre”.<sup>6</sup>

El cuidado por el ambiente no dio ningún indicio de crecimiento, excepto por algunas formas de cuidar el entorno cercano de los pueblos con el fin de no afectar las zonas de las cuales la vida dependía. La poca conciencia por el impacto en el ambiente que tuvo el hombre sigue en ese estado hasta la Revolución Industrial. Antes de este crecimiento acelerado de las industrias, las mercancías como el mobiliario y los objetos útiles solían fabricarse en los gremios artesanos a partir de materias primas locales. Poco a poco la inversión en procesos mecánicos fue creciendo y cambiando las conductas e intereses del ser humano. En Europa, y sobre todo en Gran Bretaña, el proceso de innovación de la maquinaria en el manejo de productos como el algodón, generó un cambio significativo en el modo de producción de hilos y textiles como primer paso para el desarrollo industrial posterior. Los cambios mecánicos en los pueblos desestabilizaron la pauta natural de las actividades de las zonas rurales, y durante la primera mitad del siglo XIX, prácticamente la mitad de la población rural de Gran Bretaña emigró a las ciudades para trabajar en los recientes centros de trabajo, llamados fábricas<sup>7</sup> (Las pautas económicas y

---

<sup>6</sup> Revista semestral de investigación /Grupo de investigación análisis y prospectiva del diseño/ Departamento de investigación y conocimiento, CYAD, UAM-Azc. Taller Servicio 24 horas, Año2, N° 4/ 2000, / Para una gestión ambiental del diseño industrial / UAM.

<sup>6</sup> Manual de diseño ecológico Alastair Fuad-Luke Editorial Cartago-Gustavo Gili Barcelona, 2002

<sup>7</sup> Ashton TS, La Revolución Industrial, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1950

algunos de los cambios importantes de este proceso que se vivió en el siglo XIX se tocarán con más detalle en el capítulo de temas preliminares de este documento). A lo largo del siglo XX, a medida que los demás países se industrializaban y creaban nuevos centros urbanos, esta pauta se repitió por todo el mundo.

Los creadores del Movimiento de Artes y Oficios<sup>8</sup> (1850-1914) notaron que al incremento de las nuevas industrias se le asociaba una degradación ambiental. Su preocupación sobre calidad de las mercancías fabricadas en producción masiva y el impacto ambiental que ello generaba les llevó a considerar métodos nuevos que permitieran reducirlo. Las ideas del movimiento de Artes y Oficios sólo llegaron a un pequeño sector de la sociedad. A principios del siglo pasado se habían iniciado ya los primeros movimientos de vanguardia en Europa, especialmente en Alemania (la Deutsche Werkbund, y posteriormente, la Bauhaus), Austria (la Secesión y el Wiener Werkstätte), y Holanda (el grupo De Stijl). Los nuevos estilos y sus practicantes estaban convencidos de que la forma de un objeto debía adecuarse a su función, y que las formas simples favorecían la duración, la calidad y el ahorro en los objetos, algo que contribuía a una reforma social y reestructuración del pensamiento de la época. Una de las grandes voces de principios de siglo fue el arquitecto Adolf Loos, quien explicaba que el ornamento era el símbolo de una cultura primitiva y que “la evolución cultural equivale a eliminar el ornamento del objeto de uso cotidiano<sup>9</sup> . La economía en el uso de materiales y de energía se desarrollo paralela al funcionalismo y el modernismo. Marcel Breuer<sup>10</sup>, miembro de la Bauhaus entre 1920 y 1924, aplicó al diseño de mobiliario un sistema de tubos de acero, en sus famosas Sillas Wassily y Cesca. Un ensayo de este diseñador con el título de *Metal Furniture (1927)*, transmite su entusiasmo por los materiales y difunde su doctrina funcionalista y plantea una estructura para lo que posteriormente sería una tendencia “verde”.

---

<sup>8</sup> Pevsner Nikolaus, Pioneros del Diseño Moderno, Ed. Infinito, Barcelona, 2003

<sup>9</sup> Sarnitz August, Adolf Loos, Ed. Taschen, 2003

<sup>10</sup> Fiedler Jeannine, Bauhaus, Ed. Könemann, 2006

En los 40's y 50's Europa tuvo un período de escasez de materiales y energía. Esta problemática generó una racionalización del diseño, que se tradujo en la frase "menos es más". En 1951 se presentó la silla Antílope, de Ernest Race<sup>11</sup>, que empleaba una mínima cantidad de vara de acero para crear un ligero marco curvilíneo.

Durante los años cincuenta fabricantes europeos se enfocaron, debido a la escasez, a las características de los coches pequeños: su construcción era económica, según los cánones del momento y aprovechaban bien el combustible, además resultaban asequibles para los mercados de masas. Así que esos coches transformaron las vidas de los casi nueve millones de personas. Por el contrario, los americanos Buicks, Cadillacs y Chevrolets, coches pesados, de poca duración y alto consumo que celebraban el optimismo americano, eran la antítesis del diseño con una perspectiva ambiental.

En este período hubo un diseñador que sobresalió de los demás debido a sus ideas revolucionarias en varios aspectos del desarrollo de productos y de la construcción. Fue el primero en pensar en la reutilización y la reducción como conceptos útiles pertenecientes a las 3R's<sup>12</sup> actuales. Buckminster Fuller<sup>13</sup> desarrolló diversos proyectos a lo largo de su vida que contemplaban aspectos ambientales y abrió la puerta a nivel mundial para el desarrollo de este tipo de propuestas. Muchos de sus proyectos no se realizaron ya sea por errores en su desarrollo o por intereses externos como lo fueron el coche Dymaxion, el baño Dymaxion y la casa Dymaxion. Otro proyecto que ahora está dando resultados importantes en las áreas ambientales, fue uno de los desarrollados por Bukmisnter Fuller, el concreto con desperdicios de otros procesos como aglutinante para su configuración. Así mismo, diseñó unos bloques prefabricados de concreto

---

<sup>11</sup> Sparke Penny, El Diseño en el Siglo XX, Ed. Blume, 1999.

<sup>12</sup> Revisar el concepto de las 3R's. Reducción, Reuso y Reciclaje.

<sup>13</sup> Papanek Victor, The Green Imperative, Ed. Thames and Hudson, 1995



que se colocaban con un helicóptero, los cuales ya tenían realizadas todas las instalaciones, lo que los hacía mucho más eficientes en tiempos, costo y procesos, pero las presiones burocráticas no permitieron su desarrollo. El proyecto con el que logró un éxito mundial fueron las cúpulas geodésicas, que, dada su economía de materiales, así como su durabilidad, flexibilidad y facilidad de construcción, fueron rápidamente reconocidas por el Ejército de EUA. Fuller, fue invitado como profesor en la Universidad de Illinois donde participó en la concepción de un programa con el fin de atender los problemas más importantes del mundo<sup>14</sup>. Fuller anticipó muchas de las preocupaciones actuales sobre el agotamiento de los recursos.

El movimiento hippie en la década de los sesenta cuestionó el consumismo y evocó la vuelta a la naturaleza. En este período surgieron también los “tecnólogos alternativos”, que proponían una adecuación de la tecnología a la provisión de necesidades básicas como agua dulce, instalaciones higiénicas, energía y comida para los países en vías de desarrollo. En Europa, muchos diseñadores jóvenes dieron con nuevas formas, materiales reciclados, y buscaron sistemas alternativos de diseño, producción y venta.

En 1971 empezó a declararse la primera crisis energética, y hacia 1974, cuando el precio del barril de petróleo se elevó alcanzando precios históricos, los tecnólogos empezaron a diseñar productos de menor consumo de energía para reducir la dependencia del petróleo y sus derivados. Debido a esta crisis se intentó examinar por primera vez la vida de un producto y las consiguientes necesidades energéticas del mismo. Desde ese entonces se ha avanzado en el análisis del ciclo vital de los productos y su impacto ambiental asociado a cada objeto.

---

<sup>14</sup> Revisar “Una ciencia del diseño integral y previsor” en Fuller, “No más dioses de segunda mano, y otros escritos”, Carbondale y Edwardsville, Southern Illinois University Press, Londres y Ámsterdam, Feffer & Simona, 1963, pág. 84 – 117.

Ese mismo año, en el controversial libro *Design for the Real World* (1971), Víctor Papanek se confrontó a los profesionales del diseño para llamar a su responsabilidad social. Papanek comenta:

“hoy, el diseño industrial ha colocado el homicidio en el nivel de la producción masiva. al diseñar automóviles criminalmente inseguros que cada año matan o dejan inválidas a casi un millón de personas de todo el mundo; al crear especies completamente nuevas de basura permanente que atesta el paisaje; al elegir materiales y procesos que contaminan el aire que respiramos, los diseñadores se han convertido en una raza peligrosa.”<sup>15</sup>

Después de esconder y negar esta cruda realidad, los diseñadores empiezan a hablar de las preocupaciones por el ambiente a partir de lo trabajado y analizado por Fuller y Papanek. Víctor Margolín en su libro, “Las políticas de lo artificial”<sup>16</sup> hace referencia a los que él considera los únicos diseñadores a los que uno se puede referir como antecedente de los aspectos ambientales. Margolín expone las ideas de Fuller y Papanek como las precursoras de la “sustentabilidad” en el mundo, “Muchos de los objetivos que figuran en la documentación de esa iniciativa (programa desarrollado por Fuller) coinciden con los invocados hoy por los principales defensores del desarrollo sustentable”<sup>17</sup>. Más adelante también expone: “Desde los años setenta, las críticas y visiones de Fuller y Papanek, así como de Tomás Maldonado, John Chris Jones, Gui Bonsiepe y otros, continuaron propagándose a través de las escuelas y los congresos de diseño”<sup>18</sup>. Esto nos demarca el inicio de un nuevo desarrollo de la disciplina y la necesidad del replanteamiento de las premisas y requerimientos para la construcción de la solución a las necesidades del hombre y no las creadas por el consumo.

---

<sup>15</sup> Papanek Víctor, *Diseño para el Mundo Real: ecología humana y cambio social*, 2ª ed. Revisada, 1972, reimpresión, Chicago, Academy Editions, 1985. Sería conveniente revisar también el libro de “Los Fabricantes de Desperdicios”, Nueva York, D. Mc Kay, 1960; el cual se cree que sirvió de base a Papanek para estructurar sus ideas al respecto.

<sup>16</sup> Margolín Víctor, *Diseño para un Mundo Sustentable*, Las Políticas de lo Artificial, Ed. Designio, 2005

<sup>17</sup> *Ibíd*, pág. 132.

<sup>18</sup> *Ibíd*, pág 133

Hacia 1980, los “consumidores verdes”<sup>19</sup> se convirtieron en una fuerza visible por tres factores: una mejora en la legislación sobre medio ambiente, una mayor concientización de la opinión pública, y un aumento de la competitividad en el sector privado. Diseñadores y fabricantes trataron de conseguir productos “respetuosos con el medio ambiente”, aunque sus esfuerzos no siempre tuvieron éxito o motivaciones genuinas. Los consumidores, ya incrédulos, se desilusionaron más al comprobar que lo que decían las etiquetas de los productos a veces era infundado, y el diseño verde acabó sepultado bajo una avalancha de productos guiados por intereses de mercado y poco respetuosos con el medio ambiente. Era el inicio de la “economía global”, propulsada por el capitalismo.

Unos cuantos diseñadores de los ochenta crearon un estilo propio, que mezclaba una concepción posmodernista con el uso de materiales de escaso impacto ambiental y componentes reciclados o recuperados. Ron Arad, por ejemplo, creó sillones hechos con viejos asientos de coche hasta estructuras para estéreos a base de moldes de hormigón reforzado, y Tom Dixon<sup>20</sup> diseñó unas sillas orgánicas usando varas de acero soldado cubiertas con asientos de junco natural lo que terminó dándole identidad a lo que hoy se conoce como diseño verde.

El debate sobre el ambiente en las disciplinas se impulsó con más fuerza a partir de la publicación del informe Brundtland, *Our Common Future*, escrito en 1987 por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo donde se definió por vez primera el término “*desarrollo sustentable*” (sostenible para los países latinos). A raíz de la publicación del reporte Nuestro futuro común<sup>21</sup> la noción convencionalmente aceptada de desarrollo sustentable es:

---

<sup>19</sup>Alistar Fuad Luke, Manual de Diseño Ecológico, Ed. Cartago, 2002.

<sup>20</sup> Sparke Penny, El Diseño en el Siglo XX, Ed. Blume, 1999.

<sup>21</sup> World Comision on Enviornment and Development. Our Common Future. The Bruntland Report, Oxford, Oxford University Press, 1987.

“la satisfacción de las necesidades esenciales del presente sin que se comprometan las correspondientes a las generaciones futuras.”<sup>22</sup>

A partir de estas ideas se desprenden cuestionamientos clave para el desarrollo de este documento y la redefinición de conceptos en el área del diseño.

En su libro *Green Design* (1991), Dorothy McKenzie hace eco de una serie de iniciativas tomadas a título individual por unos cuantos diseñadores y por el mundo corporativo, que tienen por objeto controlar el impacto real de los productos sobre el medio ambiente.

En Holanda, a principios de los noventa, Phillips Electronics, el gobierno holandés y la Universidad de Tecnología de Delft desarrollaron conjuntamente un análisis de los ciclos vitales que pudieran usar todos los interesados, en especial los que trabajan en el sector industrial. Su programa de software IDEMAT LCA ofrecía indicadores ecológicos sencillos para “medir” el impacto global de un producto. Poco después de la aparición de IDEMAT, surgieron tres opciones comerciales: Eco-Scan, Eco-It, y un paquete de nivel superior, Sima Pro. Hoy existen decenas de paquetes diferentes para analizar el ciclo vital y el inventario de ciclo vital, que pueden ayudar a minimizar el impacto de los productos de “la cuna a la cuna” como concepto superior a las primeras representaciones de las ideas de recuperación de los materiales y de observación del ciclo de vida de los productos como son: el concepto de final de tubo, donde se planteaba observar que pasaba con el producto durante su proceso industrial, y el de “la cuna a la tumba” en el cual se analizó todo el ciclo de vida del producto pero sin considerar su reinserción al sistema como otro producto.

A lo largo de los diez últimos años, las comunidades académicas de todo el mundo han desarrollado nueva terminología para describir los tipos

---

<sup>22</sup> Organización Mundial de las Naciones Unidas. Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente. Informe Brundtland. 1987.

particulares de diseño ecológico, como por ejemplo: diseño para el medio ambiente (DFE), o diseño para “x” (DFX), en donde “x” puede hacer referencia al montaje, desmontaje, reutilización, y otros muchos aspectos, como eco eficiencia, eco diseño y eco-rediseño<sup>23</sup>. Esta metodología ha sido ampliamente probada en Estados Unidos, Asia y Centroamérica. Se le conoce también como Desarrollo Ambiental de Productos o Environmental Product Development, (EPD). Su implementación promete la reducción a corto plazo de costos y mejoras entre 10 y 50%, y la mejora del impacto negativo al ambiente en el mismo nivel.

El trabajo de esta materia no termina en la especulación, sino en toda una metodología, dicha metodología contempla un sinnúmero de factores para su desarrollo, como son: Usar eficientemente los recursos naturales durante el ciclo de vida del producto, integrar los aspectos ambientales, combinar las mejoras ambientales con la innovación y la reducción de costos, rentabilidad económica, impacto del proyecto, diseño novedoso, beneficios ambientales, eco indicadores, tabuladores ecológicos, criterios, estrategias y acciones específicas.

Junto al debate sobre el desarrollo sustentable aparece el concepto de diseño sustentable. La mayoría de las definiciones de este término inciden en la necesidad de que los diseñadores asuman no sólo el impacto ambiental de sus diseños a lo largo del tiempo, sino también el impacto social y ético de los mismos, pero hasta ahora no se observa un acuerdo de cuáles son los elementos que lo constituyen, ni una definición clara del concepto.

---

<sup>23</sup> El Eco diseño puede definirse como las “acciones orientadas a la mejora ambiental del producto en la etapa inicial de diseño, mediante la mejora de la función, selección de materiales menos impactantes, aplicación de procesos alternativos, mejora en el transporte y en el uso, y minimización de los impactos en la etapa final de tratamiento”. Obviamente se tiene que considerar en este momento el desarrollo y trabajo interdisciplinario para el desarrollo de productos. Para saber más acerca del Eco diseño puede consultarse el Proyecto Promise desarrollado en la Universidad de Delft, Holanda. En el cual se expresan todas las estrategias y la metodología del Eco diseño (su consulta puede ser en internet).

Hoy en día, diversos autores de temas de diseño buscan alimentar las opciones de solución a los problemas ambientales. Tal es el caso de Gui Bonsiepe, Ezio Manzini o Jonathan Chapman, quienes intentan darle una salida desde enfoques creativos y contemporáneos (los que revisaremos a detalle más adelante). Tanto Buckminster Fuller como Papanek comprenderían estas nociones. Hoy, nuestra generación debe ser capaz de darle un orden a todo el esfuerzo de los que estuvieron antes, para que los futuros diseñadores entiendan el diseño desde una perspectiva más clara y real.

En 1995, la Agencia Europea del Medio Ambiente estipuló que los problemas medioambientales de mayor importancia eran el cambio climático, el agotamiento de la capa de ozono, la acidificación de los suelos y del agua de la superficie, la contaminación y calidad del aire, el tratamiento de la basura, los asuntos urbanos, los recursos acuáticos de las áreas interiores, las zonas de costa y las aguas marinas, el control del riesgo (de desastres naturales y provocados por el hombre), la calidad del suelo y la biodiversidad.

Al constatar que el planeta estaba en estado de alerta (y por supuesto, las economías en riesgo), ciento setenta y dos gobiernos del mundo reaccionaron y se reunieron en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, para celebrar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Los logros de la “Cumbre de la Tierra” fueron considerables. La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo estipuló una serie de principios que definían los derechos y responsabilidades de los estados. Además, se publicó un anteproyecto general denominado *Agenda 21* donde se sientan las bases para el desarrollo sustentable y se ratificó la Convención de Biodiversidad de las Naciones Unidas, así como el Marco sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas. La conferencia sirvió para establecer la Comisión de las Naciones Unidas para un Desarrollo Sostenible (concepto que analizaremos más adelante) que lleva a cabo informes anuales de progreso, y adoptó el principio de precaución, según el cual, “no se puede usar una carencia de seguridad científica plena como

razón para retrasar medidas efectivas en cuanto al precio para prevenir la degradación medioambiental”.

## **Preguntas de Investigación sobre el Concepto de Diseño Sustentable**

Dado que el tema de investigación se orientó a una nueva tendencia en el diseño, llamada “diseño sustentable”, se comienza con lo particular del concepto y a formular preguntas de investigación con lo que se expande la revisión hacia los orígenes históricos y definiciones generales contemporáneas con respecto a los dos grandes temas del proyecto. O sea, intentar resolver la pregunta: ¿Se puede llegar una visión más clara del concepto de diseño sustentable?

Inicialmente se divide la búsqueda en los dos conceptos que con claridad había que buscar. El *diseño* por un lado, y la *sustentabilidad* por el otro, parecería un camino seguro y fácil; seguro, lo fue; pero fácil no. Cuando se divide comenzaron las preguntas de investigación que le dan cuerpo al documento y a la propuesta a lo largo de sus capítulos.

Por un lado, la primera pregunta fue: ¿Qué es la *sustentabilidad* y de donde viene?, lo que me llevó al discurso del desarrollo sustentable y los orígenes del concepto, que orientó la siguiente pregunta ya que había discusiones acerca de los contenidos de la *sustentabilidad*. ¿El desarrollo del que el diseño toma su nuevo discurso es el desarrollo sostenido, sostenible o sustentable? Pregunta lógica debido a que se observaron diversidad de conceptos en infinidad de documentos y libros en donde indiscriminadamente hablaban de los tres conceptos como sinónimos.

En esta revisión se observaron carencias en la operacionalidad del discurso de la sustentabilidad fuera del mundo de las ideas, ósea que lo que se aplica en la vida cotidiana del desarrollo es algo muy diferente. Lo que conduce a las siguientes preguntas: ¿Por qué se habla de desarrollo sustentable?, ¿Qué características tenía previamente el desarrollo? La pregunta más reciente me llevó a un largo recorrido en el cual me documenté en el campo de la economía moderna desde sus orígenes, con



lo que se puede observar como la sociedad y la teoría neoclásica le pone signo de pesos al concepto de utilidad, ósea de lo que el ser humano considera útil para ser feliz.

Todas estas preguntas y sus respuestas configuran los tres capítulos iniciales del documento de investigación. Y aunque la reflexión fue inductiva, el documento se escribe de manera deductiva ya que se consideró como una mejor manera para llegar a las particularidades del tema. El primer capítulo comienza con un poco de historia que orienta hacia el concepto de desarrollo. El segundo capítulo habla del desarrollo y de su transición hacia el desarrollo sostenible, se hace una reflexión sobre la polisemia del concepto y otorga aspectos importantes para las conclusiones generales. El tercero, habla del concepto de sustentabilidad, de los elementos que lo constituyen y finalmente de un modelo que aglomera los aspectos de la sustentabilidad. Es importante señalar que a lo largo de los capítulos se va construyendo poco a poco un nuevo modelo de sustentabilidad, lo que representa una parte importante de la aportación de la tesis.

Por otra parte, en el capítulo cuatro, se analizó el otro concepto de la investigación, el diseño. En el proceso de investigación se separaron los conceptos para llegar a un escenario mucho más veraz, pero también era importante la revisión desarticulada, debido al método de revisión. (Debido a que soy diseñador y tengo un bagaje del tema la manera en la que hice la investigación fue distinta a la del concepto de sustentabilidad. En este caso comencé por revisar las generalidades del concepto ya que tengo una familiaridad con el tema. Como mi especialidad es el diseño industrial, amplié la visión hasta el concepto más general). La primera pregunta fue: ¿Qué es el diseño en la actualidad? Visiones encontradas construyen el primer sub capítulo con diversos autores que analizan el concepto y nos hacen ver que no existe un solo discurso del diseño. La diversidad de conceptos orienta la investigación a intentar observar, ¿Cuáles son los componentes del diseño? Y esto se puede revisar en los discursos del

diseño a lo largo de su historia y posteriormente en un modelo de Alain Findeli, que convive muy bien con las ideas del modelo CYAD (Ciencias y Artes para el Diseño), de la UAM Azcapotzalco (donde estudié la licenciatura). Intentando darle un cuerpo más robusto a la respuesta de la pregunta anterior, analizamos algunos autores del diseño industrial. Posteriormente, se toma otro modelo planteado por Ezio Manzini que habla de lo natural y lo artificial. Finalmente, en este capítulo se conforma un modelo contemplando las características observadas del diseño. Habiendo obtenido un panorama general y algunas particularidades del diseño industrial, avanzamos hacia el acercamiento del diseño a la sustentabilidad. ¿Cómo se relaciona el diseño con el tema de la sustentabilidad?, y ¿El diseño sigue una corriente sostenible o sustentable? Al respecto se dan respuestas con base en algunas generalidades históricas del tema y en las conclusiones de los primeros tres capítulos. En este proceso se desarrollo otro modelo que sirvió para la configuración de la propuesta de tesis y se relacionó con el modelo al que se llega en la primera parte de la investigación.

Más adelante, el modelo del campo de acción del diseño de Ezio Manzini, replanteado, en conjunto con el modelo de Alain Findeli, además de la nueva propuesta de la visión de la sustentabilidad, dan cuerpo a la que podría considerarse como la segunda aportación de la tesis, que responde a la pregunta: ¿Cómo podemos generar, con la información obtenida, un modelo del diseño más realista y que sirva a los diseñadores para tener una mejor perspectiva de los sustentos de su profesión? Pregunta que se responde en el quinto capítulo del documento, donde se integran los modelos de la sustentabilidad y del diseño, aportación que provee al documento de una visión y una propuesta sólida, fundamentada e innovadora.

Finalmente, en el último capítulo del documento se hace mención al trabajo de muy diversos autores de los dos grandes temas con el fin de integrar componentes de cada uno de los sustentos de la disciplina y como última

aportación se exponen los grandes temas dentro de los sustentos del diseño con los que se analizan algunos objetos para evidenciar su carencia de algún sustento del modelo. Esta herramienta final es una manera clara y rápida de observar a un objeto en el proceso de diseño e intuir las carencias de soporte en los diferentes niveles del proyecto.

# 1

## Cambios en la Fe de la Sociedad Moderna

El presente capítulo intenta dar una visión del cambio en la sociedad en los últimos dos siglos con el fin de proveer al lector de una visión amplia de la misma y así observar con mayor claridad la conformación del concepto de desarrollo, soporte de una gran cantidad de decisiones políticas y sociales que han deformado nuestra visión de lo que sustenta la vida del ser humano en la Tierra. Así mismo, hace evidente el papel que el diseño industrial ha tenido dentro de esa sociedad preocupada y ocupada en un proceso de enriquecimiento económico sostenido sin la conciencia de los límites del entorno que los provee de la misma.

### 1.1 De la Sociedad Industrial a la Sociedad de Consumo

La sociedad actual es consecuencia directa de su historia y por lo tanto del esfuerzo constante por hacer crecer la idea de que la postura del desarrollo industrial sobre la que descansa nuestra estructura social es el modelo sobre el que se basa la esperanza de un mundo mejor. Esta idea se fundamenta en la época del progreso industrial con el cual Inglaterra en un inicio percibió una gran cantidad de ingresos por exportaciones a finales del siglo XVIII y principios del XIX, factor que se desarrolló debido a la creciente industria productora<sup>24</sup> (en un principio de algodón) desencadenada por la liberación de los mecanismos industriales adheridos a la corriente de los ríos. Esta libertad fue posible gracias al desarrollo del motor de vapor (Newcomen y posteriormente el desarrollado por James Watt)<sup>25</sup> que empezó a ser muy común en los alrededores de Londres como: Derby, Nottingham y Leicester. La aparición de diversos objetos de uso común comenzó en el siglo XVI<sup>26</sup> en las regiones de Weald, Sussex y Kent, pero los medios, la técnica y los materiales eran poco convenientes, lo que

---

<sup>24</sup> Ashton TS. La Revolución Industrial, Fondo de Cultura Económica, 2002

<sup>25</sup> Revisar textos sobre la Revolución Industrial, Existen diversos libros que se acercan al tema: Ashton, TS., La Revolución Industrial, Ed. Fondo de Cultura Económica, 2002.

<sup>26</sup> Incluso, cerca del año 1700 se registra la primera emigración de una fábrica debido al impacto ambiental y la falta de materia prima que provocó su producción.

por años se fue perfeccionando hasta los objetos realizados por medios industriales en una producción masiva a mediados del siglo XIX, época donde se desarrolló la primera exposición universal de productos (Cristal Palace), donde el nombre de Henry Cole apareció en el entorno mundial y con él la proliferación del concepto de diseño en las instituciones de educación y en la industria de ese país. El éxito de esta gran exposición permeo en la cultura mundial, al parecer, dejando el modelo industrial de desarrollo como base para el crecimiento de cualquier país, monarquía o zona del mundo. Los inicios del SAP (Sistema Americano de Producción), en esa misma exposición, dejaron ver las virtudes del proceso de producción con una visión funcional, característica, no de un estilo definido, sino de la necesidad de la región en la época de la inmigración protestante.

El modelo industrial siguió creciendo en Inglaterra, Estados Unidos y Europa con el objetivo de generar productos de consumo que satisficieran alguna necesidad con el fin de que la gente lo adquiriera y generase un beneficio económico para la empresa y sociedad en cuestión. El crecimiento de las empresas significaba mayores ingresos y eso, mayor riqueza para los empresarios pero no para los pueblos. Las personas que trabajaron durante el crecimiento empresarial fueron víctimas de la falta de derecho y de la explotación de los industriales<sup>27</sup>. La sociedad necesitó de normas que regularán el trabajo en las industrias, las cuales son estudiadas en la actualidad y cuya influencia se refleja hasta la fecha. El hombre cambió sus patrones de conducta con base en el crecimiento de las empresas. Antes de la época que se considera como Revolución Industrial, las personas trabajaban en sus casas, en el campo o en pequeños talleres comunales. A partir de este momento las personas van a los centros de producción. A lo largo de la historia se pueden observar los rasgos de los asentamientos humanos; uno de estos rasgos es la disposición de los espacios de vivienda alrededor de elementos que congregan a la sociedad; por ejemplo: La Ciudad de México sentó el inicio de su crecimiento en la

---

<sup>27</sup> Asthon TS. La Revolución Industrial, Fondo de Cultura Económica, 2002

catedral, por encima del templo mayor de la ciudad de Tenochtitlán, siguiendo la leyenda de la Nueva Jerusalén y anteponiendo la fe de la cultura que tomó el poder como la base del desarrollo de la ciudad<sup>28</sup>. Este modelo se repite a lo largo de toda la Nueva España, donde los centros de fe representan la base para el desarrollo de los asentamientos humanos. En el proceso de crecimiento industrial mundial se observa la transferencia de los asentamientos humanos de su posición alrededor de los centros religiosos, a un nuevo centro de fe social, la industria. Los seres humanos comenzaron a vivir y crecer en la periferia de una nueva utopía; la industria se convirtió en el nuevo centro social y en una realidad en la que la gente veía la proyección de su desarrollo. Esta visión no era debido a las grandes ventajas de la industria para el pueblo (sobre todo en el inicio), sino por la falta de otras opciones. La gente emigraba de sus raíces por falta de oportunidades para buscar una opción que les permitiera vivir de buena manera y llegaba a las “ciudades” donde podía obtener un trabajo y así mantenerse, pero la realidad era mucho peor que el ideal de Hegel en el que el capitalismo resolvía, mediante el desarrollo industrial, los problemas de la sociedad. TS Ashton dice:

“La historia de los aprendices de fábrica es una de las más deprimentes que pueden narrarse de este periodo. Los niños, algunos no mayores de siete años, se veían obligados a trabajar durante doce o quince horas diarias, seis días por semana”.

Más adelante narra algo que evidencia la gestación de esta fe ciega hacia la industria:

“Que los jóvenes o trabajadores no especializados recibiesen un buen o mal trato, dependía en gran parte de la manera de ser del jefe de grupo o

---

<sup>28</sup> En el Seminario de Posturas Teóricas del Diseño, celebrado en Enero del 2008 en las instalaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco; el Dr. José Revueltas dio una cátedra acerca de la construcción de la utopía en la ciudad de México, en la que explicó el origen de la Nueva Jerusalén y la aparición de las extensiones de la ciudad con base en la posición de los centros de fe que son los que construían la utopía de la época.

maestro, bajo cuyas órdenes actuaban. Pero dado que la mayor parte de estas ocupaciones las innovaciones ahorraron trabajo, su efecto aumentó la producción que iba a parar a manos del trabajador. En cuanto a salarios, al menos, no puede ponerse en duda las ventajas que la Revolución Industrial trajo al trabajador”<sup>29</sup>.

Pareciera que la visión del “incremento” en los salarios y la capacidad de adquisición de los productos de las empresas que los contrataban realizaban, eran ventajas y frutos del trabajo efectuado y reflejo del proceso idealista del beneficio social que la modernidad pretendía.

El modelo siguió creciendo en todas partes y la intención de los dirigentes de los pueblos orientó sus decisiones y esfuerzos hacia el desarrollo industrial. Los dirigentes de los pueblos y las naciones orientan sus decisiones, desde el siglo XVIII con bases que tienen poca orientación en el ser humano. El libro de Adam Smith: Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones, fue base de muchos esfuerzos. Asthon dice: “Los juicios ahí contenidos fueron fuentes en las cuales hombres que no frecuentaban los libros, acuñaron principios para trazar sus negocios y para gobernar. Bajo su influencia, aquella idea de un volumen estable de comercio y empleo, dirigido y controlado por el gobierno, cedió su lugar - si bien con muchos tropiezos -, a ideas de ilimitado progreso dentro de una economía libre y expansiva”. La perspectiva expansiva e ilimitada tomó fuerza como base del desarrollo de las naciones y así mismo del ser humano.

A principios del Siglo XX ya no se cuestionaba que el crecimiento industrial fuera la gran vía para el desarrollo y los países que hoy gozan de una realidad post industrial empezaron a gestar la prioridad del desarrollo de las empresas en sus territorios. Tal es el caso del Parlamento en Inglaterra y del Werkbund en Alemania y del Gobierno Norteamericano y la visión

---

<sup>29</sup> Asthon TS. La Revolución Industrial, Fondo de Cultura Económica, 2002

## Fordista – Taylorista en los Estados Unidos.

Parece que los progresos de las nuevas ciudades industrializadas, donde la arquitectura no figuraba en la conformación de los espacios urbanos, tomaban forma de una manera aleatoria y sentada en la posición de las empresas y sus trabajadores (esto todavía se puede ver hoy en la compleja traza de Londres, donde es evidente que no hubo una planeación). Las nuevas ciudades dieron como centro de fe y de su propia utopía a los centros industriales y de negocios. La nueva configuración de la sociedad quedó en el entendido y buen gusto del desarrollo de las ideologías mecanicistas e industriales de principios del siglo XX.

Todos los actores de la sociedad pusieron su grano de arena para conformar la ideología de una sociedad centrada en la innovación como campo de cultivo del éxito, de lo nuevo como lo correcto y lo confiable, del desplazamiento de los valores y principios como aspectos principales de la conformación de los pueblos. La adquisición de objetos y con ello de un status quo en la sociedad, rebasó el interés de la construcción de la libertad del ser humano. Los modelos de desarrollo en la sociedad no cuestionaban el progreso industrial como único mecanismo de crecimiento, sino que daban opciones de su manejo. Tanto el capitalismo como el socialismo no dudan en que el motor del desarrollo humano, o sea de la economía desde su perspectiva, es el crecimiento industrial. Los cambios yacen en quien acumula las ganancias y como las reparte, pero el concepto de expansión ilimitada prevalece y da paso directo al consumismo frenético que surge de la necesidad de las empresas de seguirse expandiendo.

Teniendo en cuenta la necesidad de crecimiento por acumulación de capital, las empresas y naciones reflexionan cual es la mejor manera de llegar a obtener las mejores ganancias. A lo largo del siglo pasado hubo muchos procesos que configuraron las características de lo que hoy entendemos como aspectos importantes en el desarrollo de productos o de



la industria misma. Uno de los primeros aspectos a eficientar fueron los tiempos y movimientos y el concepto de una línea de producción en lo que Taylor y Ford sentaron las bases. Posteriormente, la GMC (General Motors Company) empezó con el proceso de agradar al cliente usando la forma y el color como armas de mercadeo de los productos fuera de los conceptos de racionalismo expuestos por la competencia; Ford decía “Tenemos el auto del color que usted quiera, siempre y cuando sea negro”; palabras que nos dejan clara la visión racionalista del Fordismo. El Styling en manos industriales orientó a los productos a evidenciar su potencial de venta con base en los gustos y pretensiones de los clientes. El automóvil Cadillac de la GMC o el sacapuntas diseñado por Raymond Lowey<sup>30</sup> son evidentes muestras del capricho formal de los fines estilísticos de consumo. Hoy en día estas intenciones comerciales se dejan ver en tendencias como el Hi tech o el Diseño Retro<sup>31</sup>.

Más adelante, en la posguerra, renacen las ideas del racionalismo debido a la crisis de materiales y energía, y sienta sus bases un neorracionalismo<sup>32</sup>. Durante el periodo de recuperación económica de los países involucrados en la segunda guerra mundial (y lo pongo con minúsculas porque la guerra no debe tener ninguna acentuación), hubo un desarrollo industrial y empresarial que, cuando hubo una estabilidad, explotó un consumo muy fuerte y un cambio ideológico, que le dio opciones y cierta forma a la sociedad de consumo. El Posmodernismo intentó refrescar esa rígida estructura e ir en contra del movimiento Modernista en el cual se estructuró la fe industrial con lo que dio nuevos aires al progreso mundial, pero no aportó una tesis diferente ya que se centró en estar en contra de lo anterior pero no de proponer una nueva teoría de desarrollo. La sociedad industrial, la cual fundamenta su felicidad en el progreso

---

<sup>30</sup> Sparke Penny, *El Diseño en el Siglo XX*, Ed. Blume, 1999 y Charlotte & Peter Fiells, *Diseño Industrial de la A a la Z*, Ed. Taschen, 2006

<sup>31</sup> Asencio Paco y Héctor Roqueta, *Product Design*, Ed Tenues, 2004

<sup>32</sup> Concepto manejado por Lucila Fernández Uriarte Profesora, ISDI, La Habana 1 de Diciembre, 2005, en su ponencia sobre la Historia del Diseño en el 4º Encuentro Latinoamericano de Docentes en Diseño, 2005, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

basado en un crecimiento industrial que genere los recursos económicos suficientes para que los individuos que la constituyen puedan acceder a los productos resultantes de su desarrollo, tiene una inercia que la lleva a un consumo desenfrenado.

En estos tiempos del final de la utopía del socialismo como método para la igualdad social, se intentaba construir otra estructura basada en el posicionamiento del hombre y la naturaleza como eje rector del nuevo mundo. Pero la fuerza del consumo es muy grande. Herbert Marcuse sostiene que “los sistemas cerrados de racionalidad definen el universo en el cual todos viven de acuerdo con los términos de quienes detentan el control”; y el control en este proceso de asimilación social de una nueva utopía lo tienen las empresas que siguen en la carrera de expansión mundial, globalización, exportaciones y crecimiento ilimitado dentro de un discurso “pragmático” como lo define Luis Rodríguez Morales<sup>33</sup>. Parece que la sociedad va tomada de la mano del paraíso terrenal que le ofrece la publicidad. Ser parte del torrente del consumo es una cualidad a la que aspiran los individuos en esta sociedad. Michel Maffesoli dice: “Soy quien soy porque los otros me reconocen como tal”, mientras que “la vida social empírica no es más que la expresión de sentimientos de pertenencias sucesivas”<sup>34</sup>. La cultura del consumo permea la sociedad hasta ahogarla y la industria aprovecha la embriaguez de la emoción de compra para seguir en la línea de los productos, los servicios y las experiencias que el consumidor sin ninguna intención de defensa, adquiere para satisfacer sus impulsos de ser alguien en un entorno donde no se es, si no se tiene lo que se debe. Bauman dice: “la sociedad de consumidores implica un tipo de sociedad que promueve, alienta o refuerza la elección de un estilo y una estrategia de vida consumista, que desaprueba toda opción cultural alternativa; una sociedad en la cual amoldarse a los preceptos de la cultura del consumo y ceñirse estrictamente a ellos es, a todos los efectos

---

<sup>33</sup> Rodríguez Morales Luis, *El Tiempo del Diseño después de la Modernidad*, Ed. UIA, 2000

<sup>34</sup> Maffesoli Michael, *El instante eterno. El retorno de lo trágico en las sociedades posmodernas*, Barcelona, Paídos, 2001

prácticos, la única elección unánimemente aprobada: una opción viable y por lo tanto plausible, y un requisito de pertenencia”<sup>35</sup>.

El proceso por el cual los individuos son vistos como parte de un sistema económico en el que el objetivo es incitar al consumo de los productos y no a la satisfacción de las necesidades de la sociedad, en el entendido irreflexivo de que el beneficio de la sociedad está en ese mismo consumo debido a su derrama económica, empieza a generar un interés por parte de las empresas en los sentimientos y las emociones del hombre visto como consumidor. Este interés parece no estar orientado hacia el bienestar y la libertad del hombre, sino estar manipulado por la publicidad de las empresas con el objetivo de provocar un sentimiento de necesidad y de insatisfacción e inadaptación de los individuos que no pueden acceder a cierto tipo de productos y de una sensación de superioridad y soberbia en los que si lo pueden acceder; todo esto, al parecer, con una visión equivocada de los sentimientos del ser humano. La diferenciación de clases que genera el modelo neoliberal, el cual, según Víctor Flores en el Libro de “La Sociedad Industrial Contemporánea” genera ricos más ricos y pobres más pobres; a través de la envidia y la soberbia que se enaltecen como valores en la publicidad de muchas empresas siguen el patrón de irreflexión y consumismo. Bauman dice: “En realidad, si se lo reduce a su forma arquetípica en tanto ciclo metabólico de ingesta, digestión y excreción, el consumo es una condición permanente e inamovible de la vida y un aspecto inalienable de ésta”<sup>36</sup>. El paso de la sociedad del concepto de consumo al consumismo es provocado por este proceso de crecimiento de la industria como factor “benéfico” de desarrollo social. Al parecer los fervientes integrantes de la sociedad consumista van religiosamente a sus deberes cada vez que la necesidad, la depresión o la tradición lo requieran, en esos “templos de consumo”, como tan acertadamente los bautizaría George Ritzer.

---

<sup>35</sup> Bauman, Zygmunt, Vida de Consumo, Ed. Fondo de Cultura Económica, 2007

<sup>36</sup> Bauman, Zygmunt, Vida de Consumo, Ed. Fondo de Cultura Económica, 2007

La sociedad industrial que creció de la mano de la industria y de sus resultados económicos a partir de estas formas persuasivas y seductoras fue cambiando hacia una nueva dimensión en la que el capital es la razón. Bauman dice: “A diferencia del consumo, que es fundamentalmente un rasgo y una ocupación del individuo humano, el consumismo es un atributo de la sociedad”<sup>37</sup>. La sociedad consumista nace del proceso de industrialización y búsqueda del desarrollo a partir de la acumulación del capital. Esta sociedad se muestra feliz en apariencia pero no muestra mucho sus propios defectos, porque eso no vende, a menos que para vender algún producto sea conveniente mostrar el infierno posible si no se adquieren algunos objetos o servicios de “vital” importancia. Parece que este proceso no cuenta con los argumentos para considerarse como progreso. Más bien cuenta con todos los elementos para evidenciar un retroceso en el valor del hombre para el hombre y una confianza ciega en el proceso de suplementación de valores humanos por objetos de consumo. Los seres humanos de la sociedad de consumo viven en la espera del nuevo producto que los haga felices, que construya el paraíso terrenal (como bien lo decía el Dr. Revueltas en su conferencia)<sup>38</sup> y en esa espera de la cita que no llega, dejan de lado la conciencia de ellos mismos y sus relaciones con el entorno.

En este proceso de exhibición y consumo se dan cambios tecnológicos que, a criterio de algunos, han llevado a las sociedades más evolucionadas, un paso más allá de su característica consumista. Parece que lo único que ha cambiado es el nombre de la sociedad ya que la característica de superconsumo sigue presente; veamos el cambio.

Con esto, es evidente como el hombre está en una carrera centrada en la acumulación de capital económico y de bienes materiales, elementos en los que basa su desarrollo.

---

<sup>37</sup> *Ibíd.*, pag. 47.

<sup>38</sup> *Posturas Teóricas del Diseño*

## 1.2 Sociedad Post Industrial y de la Información

Bienvenidos a la “Sociedad de la Información”. El salto cuántico que se dio en el mundo para considerar un cambio tan importante como su nombre lo indica no nos queda claro a muchos. Ezio Manzini dice: “Volvamos a lo que parece ser el aspecto emergente (y paradójico) del ambiente artificial contemporáneo: Vivimos en una sociedad que llamamos de la información, y que en cambio tiende a producir ruido”<sup>39</sup>. Algunos países han saltado la barrera de la sociedad industrial. Inglaterra, por ejemplo, tiene una orientación muy clara hacia no desarrollar más industria dentro de su territorio y a orientar su crecimiento hacia los centros de desarrollo, generación de ideas, control de la información y toma de decisiones. Elementos claros de una sociedad que ya libró la batalla con la industrialización, y que tiende, por lo menos en esencia, a una sociedad avanzada y con una visión futurista. Dentro de esta nueva visión postindustrial y de la información quedan algunos cabos sueltos.

Existen muchas maneras de llamar a la sociedad que en los ochentas dio claros avisos de su cambio, según algunos autores que en la época empezaron a hablar de un nuevo tipo de sociedad, ya no centrada en la industrialización, sino en aspectos que algunos llamaron postindustriales. Es posible referirse de muy diversas maneras al nuevo tipo de sociedades que surgen en esta nueva etapa de intereses sobre el modelo de desarrollo; Bell, Etzioni, Touraine, Richta o Brzezinski son algunos autores que bautizan a las sociedades. Algunos las llamaron tecnocráticas por el tipo de poder que las domina. Otros las denominarán programadas por su modo de producción. Algunos más, corporativas por su forma de organización. Activas para indicar el continuo ejercicio dialéctico con sus resultados. Tecnocrática por su estrecha relación con las herramientas tecnológicas y electrónicas. Tecnológicas, por la automatización de sus componentes de mercado. Técnico – Científicas, post-económicas, post-

---

<sup>39</sup> Ezio Manzini. Artefactos, Capítulo V “Ecología de lo Artificial y Decisiones de Proyecto”. Celeste Ediciones, Madrid, 1996.

capitalistas, post-burguesas, post-bienestar y post-ideológicas. Una de esas maneras de reconocer esta nueva sociedad se caracterizó por el nuevo manejo de la información y lo que representa en el desarrollo social y económico de los países que dan un claro salto tecnológico a partir de los sistemas y las computadoras. “A finales de los años setenta empieza a verse de forma clara que la dirección adoptada por las nuevas formas de producción y las relaciones sociales que se desarrollan en paralelo tienen que ver con el manejo de información”<sup>40</sup>. El libro de Yonesi Masuda, “La sociedad de la información como sociedad post-industrial” (1982), en el que se hace la propuesta, se observa como un claro punto de referencia para este cambio. A partir de este punto las palabras “sociedad” e “información” fueron paulatinamente uniéndose hasta entenderse como la característica de una nueva sociedad. En 1980 la Comunidad Económica Europea realizó una Conferencia Internacional con el título de “Sociedad de la Información”, lo que también difundió el cambio.

Es poco claro el camino que siguió el mundo para llegar a la sociedad postindustrial y de la información. Inglaterra desarrolla sus productos (al igual que muchos otros países) en regiones distantes como Taiwán, India o China debido a que el precio de producción es más barato y el manejo para los ingleses resulta benéfico debido a la lejanía de los impactos causados por las industrias. Esto refleja una realidad extraña en la era postindustrial. Los países que aspiran a esta situación, no dejan de depender de la industria sino que llevan los problemas de ella a otro lugar, simplemente postergando el impacto de la industria en su comunidad. Es como sentirse con una imagen de pulcritud en tu hogar siendo que para limpiarlo, depositaste toda tu basura en la casa del vecino. Parece que el camino más conveniente para la sociedad postindustrial, es dependiente de la industria, pero lejos de ella.

La realidad postindustrial no es relajada, aunque no esté ligada

---

<sup>40</sup> Lucas Marín Antonio, La Nueva sociedad de la Información, Ed. Trotta, 2000

directamente a la industria, está acelerada por el manejo de la información. La información es un recurso muy valioso para la toma de decisiones en el ámbito bursátil y de comercio internacional. En esta sociedad, la información fluye a cada instante. El problema no es que no exista información, todos los días uno puede acceder a millones y millones de documentos con solo apretar un botón en la red, o a 4000 publicaciones diarias; el problema es seleccionar toda esa información y orientarla para algo útil. Pero, ¿Qué es algo útil en la sociedad de la información? Parece ser que la utilidad de la información en estos nuevos centros, aislados de la industria y dedicados a la toma de decisiones, es la misma de Jeremy Bentham en el siglo XVIII, la posibilidad de ganar más dinero a partir del crecimiento de las ventas o de un control de los recursos que determina, en esta época, el marketing mix<sup>41</sup>. Entonces, no existe un cambio importante entre los valores de una sociedad y otra. Parece que el paradigma económico sigue en pie y la fe mueve montañas. Los principios de crecimiento establecidos entre la sociedad industrial y la de la información son iguales, van enfocados al desarrollo de productos y servicios sin miras de evitar el consumo y promover la conciencia de los límites del crecimiento<sup>42</sup> por encima de los intereses mercantiles. Parece que los intereses de lo industrial y lo post industrial no están muy lejanos; debido a esto la mejor manera de describir a la nueva sociedad es como una sociedad donde los principios de la sociedad industrial y de consumo se establecen en un nuevo escenario, el de la información.

Existen también otros aspectos relevantes. Muchos países como el nuestro, tienen una realidad lejana a una aspiración postindustrial. Eduardo Terrazas, arquitecto mexicano, durante su exposición en el simposio del Museo Nacional de Diseño Cooper-Hewitt “El Fin del Milenio” describió la realidad de México como posmoderna debido a la diversidad de elementos

---

<sup>41</sup> El Marketing Mix es la mezcla de las estrategias de mercadeo a partir del número de productos, de líneas de productos y su comercialización. Para revisar esto consultar los diversos medios en la Red o publicaciones del Marketing Mix.

<sup>42</sup> Dennis L. Meadows, Los Límites del Crecimiento, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1972.

y tal vez al poco orden que llevan. Víctor Margolín dice al respecto: “No obstante, más que posmoderna, la situación descrita por Terrazas podría ser caracterizada como moderna tardía o, en términos de Andrea Branzi, como una segunda modernidad”. Esto nos deja claro que mientras los países llamados industrializados optan y aspiran por una sociedad post industrial, parece ser que los países en “vías de desarrollo” (obviamente con esta visión de desarrollo industrializado enfocado a la acumulación de riqueza económica, tema que analizaremos posteriormente) estamos inmersos en una segunda modernidad, un salto al pasado, que se junta con la capacidad de acceder a información y a los objetos tecnológicos de última generación que nos hacen ver un mundo más globalizado pero que al parecer no ayuda a resolver los problemas globales y no aporta mucho en los locales. Parece que el ruido que se produce es aspirar a una sociedad de la información como un modelo de desarrollo establecido de los países avanzados desde una posición incómoda (en el caso de países como el nuestro), donde no se puede acceder de forma directa al cambio debido a que se están repitiendo tan a conciencia los patrones que algunos suponen como los correctos para el buen desarrollo, que hay que esperar a cometer los mismos errores o más que las sociedades que ya han pasado por ahí, en lugar de no repetir la historia y aprender de esos errores para aspirar a una sociedad mejor sin importar el título que ostente.

Finalmente, parece interesante hacer un cuestionamiento. ¿La sociedad de la información superó o dejó atrás las características de la sociedad de consumo? Al haber más información enfocada a hacer negocios se pueden ver ventas y consultas por Internet en dimensiones impresionantes; productos van y vienen a lo largo y ancho del mundo con una velocidad inimaginable cada momento, cada segundo y tal vez menos la sociedad de la información ejerce su derecho de “libre consumo” y genera sucesos tan impresionantes como la adquisición de productos, conciertos o servicios que se agotan en segundos. La sociedad post industrial y la sociedad de la información no se interesaron por dejar atrás a la industrial y menos a la de consumo.



Al parecer se van sumando en un esfuerzo por llevar a la humanidad a un punto sin retorno, donde los recursos para satisfacer las “necesidades” de la mayoría serán insuficientes y por lo tanto, la Tierra incapaz de soportar las necesidades irreflexivas de sus habitantes.

### **1.3 El Diseño Industrial como Herramienta para el Desarrollo en la Sociedad Moderna**

El Diseño Industrial es uno de los temas más importantes de esta investigación y es un elemento determinante en el desarrollo de los productos industriales y del deterioro ambiental. Aunque el tema del diseño y del diseño industrial se abordará ampliamente más adelante en el documento, es importante señalar su papel en el crecimiento de la sociedad industrial y de consumo.

La disciplina nació con el crecimiento industrial y se fue desarrollando a la par de las necesidades económicas de las empresas. Fue interviniendo como estrategia de ventas y poco a poco se fue posicionando en la acción industrial, como se puede ver su acción activa en los países industrializados a finales del siglo pasado y hasta nuestros días.

El Diseño Industrial se ha visto desde el inicio del proceso de mejora de los productos, desde la visión del “arte industrial”<sup>43</sup> en la época de Henry Cole, como una herramienta que genera un beneficio en los productos, que desemboca en una mejor comercialización. El concepto que Louis Sullivan expresa, influye en la visión y el pensamiento del Diseño Industrial desde finales del siglo XIX, hasta nuestros días; “Es ley dominante de todas las cosas orgánicas e inorgánicas, de todas las cosas físicas y metafísicas, de todas las cosas humanas y supra humanas, de todas las manifestaciones

---

<sup>43</sup> Pevsner Nikolaus, Pioneros del Diseño Moderno, Ed. Infinito. Bueno Aires, 2003

de la mente, del corazón, del alma, que la vida es reconocible en su expresión, que la forma siempre sigue a la función. Ésa es la ley”<sup>44</sup>. Esta visión Darwiniana, como afirma Heskett<sup>45</sup>, nos permite observar una condición evolucionista de adaptación del mundo material a su entorno. Con esta afirmación podemos concluir que cuando ese contexto promueve el progreso industrial y el éxito económico, los objetos tienden a adaptarse a esas condiciones de la misma forma en que un mamífero como el delfín se fue adaptando a un entorno acuático.

Desde la época inicial de la disciplina se observa la condición comercial para el desarrollo de productos. Pasando por muchas etapas, el diseño industrial ha reflejado su naturaleza económica, inclusive en la Bauhaus donde la intención de desarrollar productos para comercializarlos es evidente. Pevsner dice: “Construcción es para Gropius un término de amplio significado. Todo arte, en tanto es bueno y sólido, sirve a la construcción.”<sup>46</sup> En esta etapa se hablaba de la identidad de la forma pura y el ornamento, conceptos que fueron utilizados para la configuración de objetos en la época de la Bauhaus y que permearon al mundo en los años posteriores y son parte de los conceptos de estética en nuestros días. Loos decía: “Cuanto más bajo es el standard de un pueblo, más profusos son sus ornamentos. Encontrar belleza en la forma en lugar de hacerla depender del ornamento es la meta a que aspira la humanidad”<sup>47</sup>. Posteriormente, se entendió la estética funcionalista como un tipo de ornamentación que no perseguía la función del objeto sino la identidad funcionalista en los objetos y la arquitectura.

En el concepto utilizado por Gropius: “arte y técnica; una nueva unidad”<sup>48</sup> se denota el sentido industrial en la ideología de la Bauhaus, que inicialmente provenía de una identidad más artesanal orientada por las

---

<sup>44</sup> Sullivan Louis, *The Tall Office Building Artistically Considered*, 1896

<sup>45</sup> Heskett John, *El Diseño en la Vida Cotidiana*, Ed Gustavo Gili, Barcelona, 2005

<sup>46</sup> *Ibíd.* pág. 39

<sup>47</sup> En 1908, Adolf Loos escribió un artículo titulado *Ornamento y Crimen*, título que deja clara la visión anti ornamental que expone como aspiración de la sociedad.

<sup>48</sup> Fiedler Jeannine, *Bauhaus*, Ed. Könemann, 2006

ideas del Arts and Crafts. Este acercamiento del arte y la técnica dio identidad al diseño industrial desde esa época y ha sido parte del esqueleto que configura lo que el diseño “debe ser”. La propagación de estas ideas y su clara aceptación en los diferentes centros de reproducción industrial fue llevando a la concepción del diseño como herramienta para el acercamiento de los elementos industriales a una identidad artística en los objetos, que al servicio de los intereses de los empresarios con el objetivo del crecimiento de sus ventas, da como resultado la proliferación de diseño industrial adaptado a esos intereses en los países industrializados. Parece que a lo largo del crecimiento empresarial, la función del diseño industrial ha sido generar buenas ventas. En Estados Unidos se observa la misma tendencia con el Styling, que tiene como frase “Lo feo no se vende”.

En la etapa de la Posguerra, las necesidades de restablecer la economía y los servicios en los países perdedores de la guerra incentivaron las ideas del racionalismo y la aceleración de la restitución de la industria nacional y junto con ello el posicionamiento del diseño industrial (La Escuela de Ulm y Braun como ejemplo)<sup>49</sup> en relación directa con la industria de la época. Esta relación comenzó a dar muy buenos resultados económicos y posicionó al diseño industrial en países europeos y asiáticos como parte de los procesos de desarrollo. En el entendido de que la sociedad observa el crecimiento económico como desarrollo, aspecto que más adelante profundizaremos, el diseño industrial marca sus ventajas competitivas en su posicionamiento en relación a lo que lo hace sobrevivir en el mercado. Esto quiere decir que los aspectos a los que se les da prioridad en la enseñanza y práctica del Diseño Industrial en esta época, van orientados a la eficiencia productiva y a los elementos de calidad para el consumo del objeto, además de la relación del objeto directamente con el usuario en términos racionalistas.

En los años sesenta, el mundo del diseño dio un giro total. Al satisfacer

---

<sup>49</sup> Salinas Flores Oscar, Historia del Diseño Industrial, Ed. Trillas, México, 2003

paulatinamente las necesidades que ocasionó la guerra, la sociedad europea comenzó una época de estabilidad y cierta prosperidad. El concepto de “menos es más” fue cuestionado y los consumidores empezaron a demandar objetos que le otorgaran mejores condiciones de vida. El diseño, en esta etapa, se convirtió en uno de los símbolos más importantes de la modernidad, según Penny Sparke<sup>50</sup>, un distintivo de sofisticación y elegancia. El optimismo representado en los diseños de los sesenta, era un reflejo del consumismo que trajo consigo la estabilidad posterior a la etapa de reconstrucción en la posguerra. El diseño cambió radicalmente y sus componentes se adaptaban cada vez más a las exigencias del consumo masivo, el cual iba de la mano de un movimiento expresivo. La estética *Pop* privilegiaba lo desechable y temporal con el afán de dar relevancia a la diversión, a lo nuevo y rechazaba lo permanente. Es evidente que los diseñadores de mediados de los sesenta se rindieron al mercado. El *Modern Design* y sus premisas, estaban en el final de su vida y la expresión y consumo desenfrenados aceleraban la decadencia. El movimiento reactivo contra los principios anteriores terminó llamándose diseño posmoderno, nombre que evidencia su falta de discurso fuera de la antítesis del movimiento moderno.

Parece que el movimiento posmoderno en el diseño descubrió una de las necesidades más grandes del hombre, la diversión. Robert Venturi propuso la premisa de “*less is bore*”, pues era indiscutible la necesidad de una corriente relajada y lúdica que terminó, como siempre, aprovechada por las empresas para aumentar la acumulación de riqueza. Esta vez, la libertad mal representada en el consumo tuvo una repercusión mayor sobre el contexto humano.

La composición de la forma en el diseño posmoderno tomó un vocabulario amplio en términos expresivos, utilizó cualquier elemento que resultara llamativo, exagerado o divertido para dar al consumidor opciones infinitas

---

<sup>50</sup> Sparke, Penny . *Acción y Reacción, El Diseño en el Siglo XX*, Ed. Blume, México, 1999.

de consumo. Parece que la humanidad ansiaba alternativas y el diseño cubrió estas necesidades e hizo realidades. Se pueden consultar innumerables reportes del trabajo de Ettore Sottsass, Ron Arad o Javier Mariscal. Hasta nuestros días las contribuciones expresivas del posmodernismo se observan como arma de marketing, persuasivo y seductor, con el fin de incrementar las ventas. Autores recientes como Jonathan Chapman intentan cambiar la visión de lo emocional con un fin de durabilidad.

Existen diversos documentos, ya sea libro o revista, en los que se pueden observar, algunas veces entrelíneas y otros a manera de lista, los elementos que configuran y dan vida a los objetos a lo largo de la historia de los dos siglos anteriores, que bastaron para poner en riesgo nuestra existencia. Bruno Munari en su libro: “¿Como nacen los objetos?”, hace un breve y tal vez incompleto recorrido acerca de los elementos que el diseñador tiene que tomar en cuenta para el desarrollo de los objetos que se le presenten; y al igual que Bürdek, Funari, Luis Rodríguez, Maldonado, Aicher, etc., analizan aspectos de un discurso claramente adherido a los intereses de la viabilidad productiva y el éxito comercial (además del usuario, el arte y la ciencia) como soporte de la factibilidad del diseño. La orientación del diseño en la actualidad es resultado de la enseñanza del diseño a lo largo de las últimas décadas en las que el discurso pragmático, como lo señala Luis Rodríguez<sup>51</sup> en un libro reciente, ha permeado a la disciplina afianzando su valor comercial.

Los problemas sociales y ambientales que se viven hoy no han estado reflejados en los requerimientos del proceso de diseño; debido a esto no es extraño observar que el diseño siga fiel a un concepto de desarrollo que cree fanáticamente en el crecimiento económico como el mejor futuro posible. Algunos autores afirman que el cambio hacia una racionalidad productiva basada en el ambiente o una sustentabilidad ecológica radica plenamente en el cambio de mentalidad en la sociedad, en una conciencia

---

<sup>51</sup> Rodríguez Morales Luis, *El Tiempo del Diseño. Después de la Modernidad*. Ed. IB, 2000

de la necesidad de una reapropiación social de la naturaleza; pero, por lo menos en diseño, eso no dicen las pautas de su proceso proyectual, a lo largo de todo el siglo XX, el buen desarrollo de un producto ha sido orientado hacia el rumbo de la expansión del capital y del consumo.

La Sociedad Industrial tiene fe en la industria y su vida depende del florecimiento de esta. En igual medida la Sociedad de Consumo le rinde culto al consumo de los objetos resultantes de los procesos productivos. La Sociedad de la Información no soluciona los problemas que trae consigo la racionalidad económica como eje del desarrollo y utiliza la información como herramienta para proliferar el consumo. El desarrollo en la sociedad industrial, de consumo y postindustrial está determinado por el crecimiento económico resultante de la actividad productiva. Parece que el diseño industrial en la sociedad ha estado dando frutos al concepto de desarrollo que ha prevalecido a lo largo de todo el siglo pasado. De hecho, el diseño parece ser parte importante del desarrollo entendido como crecimiento económico e industrial. Bajo esta visión los años noventa están catalogados como la década del diseño.

El panorama planteado nos dirige a las primeras preguntas de investigación, relacionadas con el concepto de Desarrollo, base de la necesidad de un cambio de las actividades humanas hacia la sustentabilidad.

# 2

## Concepto de Desarrollo y su evolución hacia el Desarrollo Sustentable

“La teoría económica no trata sobre cosas y objetos materiales; trata sobre los hombres, sus apreciaciones y, consecuentemente, sobre las acciones humanas que de aquéllas se deriven. Los bienes, mercancías, las riquezas y todas las demás nociones de la conducta, no son elementos de la naturaleza, sino elementos de la mente y de la conducta humana. Quien desee entrar en este segundo universo debe olvidarse del mundo exterior, centrando su atención en lo que significan las acciones que persiguen los hombres” Ludwig von Mises.

El Desarrollo y el Desarrollo Sostenible son temas de crucial importancia en el proceso de esclarecer el concepto de Diseño Sustentable ya que de ahí soporta sus raíces. Este capítulo tiene la intención de analizar algunos conceptos con mayor profundidad como: el desarrollo, el desarrollo sostenible y cuestionar la perspectiva económica del modelo la sostenibilidad, con el fin de resolver algunas preguntas básicas de la investigación. ¿Por qué se habla de desarrollo sustentable? y ¿Qué características tenía previamente el desarrollo? El Desarrollo humano desde la visión consumista – expansionista y desde la sustentabilidad es otro tema que nos clarifica el camino para entender la importancia del desarrollo en el diseño. Con base en algunos textos que definen y cuestionan el concepto de desarrollo y lo evalúan frente al concepto de desarrollo sostenible, propondremos un panorama diferente, con el objetivo de configurar nuevas ideas para entender los sustentos de la disciplina y plantear así, una visión de la sustentabilidad del diseño.

### 2.1 Sustentos del Concepto de Desarrollo

Existen palabras que se usan cotidianamente pero que representan aspectos tan complejos, compuestos de tantas variables que, lo que a veces creemos entender, se convierte en un concepto interesante para el análisis. Tal es el caso del concepto de desarrollo. En muchas ocasiones

utilizamos esta palabra para representar fonéticamente el proceso que lleva alguna actividad, ya sea una tarea simple, hasta el complejo sistema de la vida humana en el planeta.

Cuando hablamos de desarrollo a nivel mundial podemos intuir la intención de la palabra. Tendría que ver con la evolución de la humanidad a través del tiempo y los diversos pueblos que la integran. Podríamos pensar en un sin fin de elementos que integran el desarrollo de los diversos pueblos. Tal fue el caso de Jeremy Bentham, quien adoptó el principio hedonista de la utilidad (soporte del concepto de bienestar y desarrollo social) como base de su pensamiento y principio fundador en el que debían sentarse las bases de la organización social. Los planteamientos de Bentham formaban parte de las ideas revolucionarias que generarían las bases de una nueva sociedad más justa.

Bentham al declarar que el hombre guiaba sus actos por placer contradecía la moral cristiana, pero al señalar que le correspondía no sólo el legítimo derecho de buscar la felicidad, sino que el Estado y las leyes debían propugnar y coadyuvar a la sociedad entera en esta tarea, teniendo como principal objetivo lograr el máximo bienestar social, planteaba el abandono de las ideas y principios religiosos que sustentaban al antiguo sistema y entraba en enfrentamiento directo con él. Bentham dice: "Mi noción del hombre es la de un ser que anhela la felicidad, tanto en el éxito como en el fracaso, y en todos sus actos continuará haciéndolo, mientras siga siendo hombre"<sup>52</sup>.

Bentham concebía al hombre como un ser que anhelaba y buscaba la felicidad en todos sus actos; por esta coincidencia de intereses la sociedad debía establecer el Pannomio, obra que comprendía todas las leyes que contaba con la aceptación y anuencia general, de todos los hombres, cuya única finalidad era el logro de la mayor felicidad posible para toda la

---

<sup>52</sup> Cita a Jeremy Bentham y sus Fragmentos sobre el gobierno de 1776. En, Chávez Gutiérrez Fernando, Teoría e Historia en el Pensamiento Económico, Ed. Eón, 2001



comunidad. Éste debía ser el eje de las actividades del Estado. Teoría que posteriormente desarrollo Keynes en un Estado Capitalista regulador de las actividades económicas y proveedor de bienes y servicios para la sociedad.

El utilitarismo aparecía, así, como un criterio objetivo basado en la naturaleza del hombre, un criterio de carácter matemático que era posible cuantificar y que podía explicar casi en su totalidad, los móviles de la actividad humana. La medida de la utilidad se convertía, por tanto, en el punto decisivo de su teoría y del utilitarismo.

Bentham intentó la medición de la utilidad emprendiendo dos caminos. El primero fue el de la psicología humana, por lo que se va hundiendo cada vez más en el mundo de la subjetividad individual.

Hace una reflexión lógica. El valor de un placer o un dolor era mayor o menor de acuerdo con las siguientes circunstancias: su intensidad, su duración, su certitud, su proximidad, su fecundidad, su pureza y su extensión, y definió unidades y operaciones para el cálculo matemático del placer o el dolor obtenido de los actos humanos. Para comprenderlo mejor citaremos a Ernesto Turner Barragán, quien lo explica en su artículo como: “la unidad de la intensidad estaba dada por la menor sensación de placer o dolor que pudiera percibirse; la unidad de la duración, por el tiempo que duraba el placer o el dolor, de manera que estos dos factores podían medirse por números enteros. La certitud y la proximidad, por su parte, se expresaban por medio de fracciones, adquiriendo el valor máximo de la unidad cuando se presentan en forma segura e inmediata. De manera que para medir el placer habría que realizar el cálculo del producto de estos cuatro números, dos enteros y dos fracciones. Después, era necesario considerar que los actos pueden ser complejos e involucrar tanto placeres como penas, por lo que era necesario considerar la fecundidad del acto, agregando el placer de cada uno de los placeres involucrados y su pureza, sustrayendo el valor de las penas que venían asociadas. Finalmente, podría calcularse la extensión, al considerar que un acto con frecuencia

afecta a más de una persona, por la suma algebraica de todos los placeres y penas que un acto produce sobre el conjunto de individuos afectados.”<sup>53</sup>

Fácil, ¿No?

Como se observa, el cálculo resulta por demás complicado sin considerar aún, la diversidad de los placeres y de las penas y su complejidad. Para esta parte intentó hacer una tipología que se exhibe a continuación:

**Placeres simples**

de los sentidos  
de la riqueza  
de la habilidad  
de la amistad  
de la fama  
del poder  
de la piedad  
de la benevolencia  
de la malevolencia  
de la memoria  
de la imaginación  
de la espera  
de la asociación de los  
placeres  
y del reposo

**Penas simples**

de los sentidos  
de la privación  
de la inaptitud  
de la enemistad  
de la mala reputación  
de la impiedad  
de la benevolencia  
de la malevolencia  
de la memoria  
de la imaginación  
de la espera  
y de la asociación de las penas

Obviamente, el primer esfuerzo resultó infructuoso. En lugar de realizar una homogenización resulta una heterogenización, alejándose del cálculo de la utilidad ya que resultaría imposible calcular la utilidad de los actos de toda una vida o los de todas las vidas de una comunidad.

En su intento por cuantificar la utilidad desarrolló un segundo camino. Éste consistía en encontrar una unidad de medida común para cuantificar o medir la utilidad de los actos. Bentham intuyó que el dinero era el único factor que podría permitir la homogeneización de las penas y placeres, lo que posibilita su medición. Con ello los economistas clásicos encontraron

---

<sup>53</sup> El Hedonismo y la Teoría de la Utilidad como principio de organización... publicado en: Chávez Gutiérrez Fernando, Teoría e Historia en el Pensamiento Económico, Ed. Eón, 2001

que el trabajo o el dinero eran las sustancias que permitían cuantificar el valor de las cosas. Bentham dice: "A cada partícula de la materia de riqueza corresponde una partícula de felicidad, de dos personas que tienen fortunas desiguales, la que tiene más riqueza debe ser considerada como la que posee más felicidad"<sup>54</sup>. Desde ahí, la economía Neoclásica y posteriormente el mundo, tomó al dinero como base del nivel de bienestar de la humanidad.

Como se observa en el caso de la utilidad, el modelo establecido provoca una ceguera parcial, que limita las variables y las concentra en solo algunos intereses que han desorientado a nuestra sociedad.

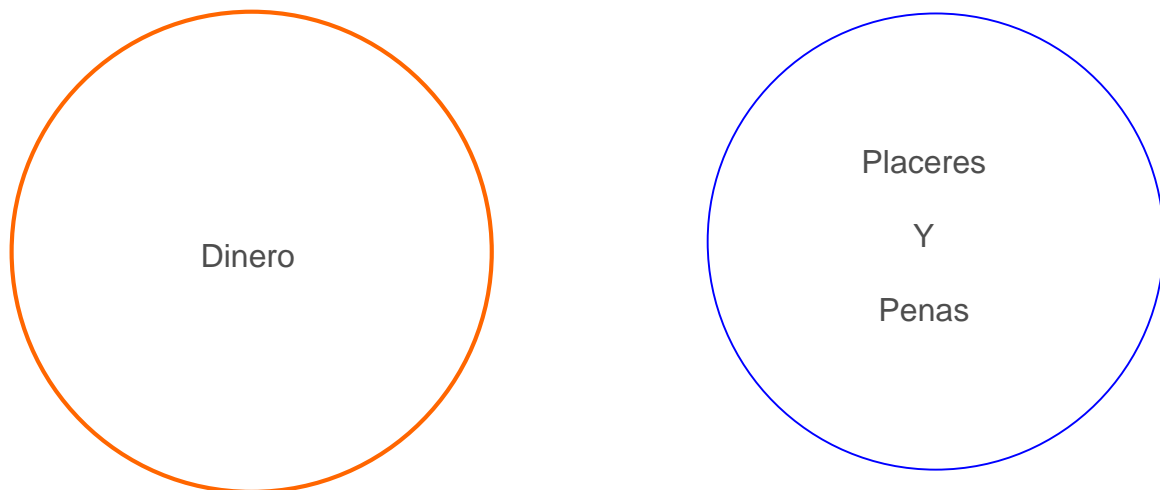


Figura 1 y2. Caminos de Jeremy Bentham, donde el paradigma del dinero resultó más exitoso.

Las ideas de Bentham, dieron un carácter científico a la utilidad, ya que hicieron cuantificable el bienestar, además de hacer calculable el desarrollo de los pueblos. Esto, en conjunto con las teorías de Adam Smith y David Ricardo, construyó una manera de ver el mundo a través de la economía, sustento del concepto de desarrollo.

---

<sup>54</sup>Cita a Jeremy Bentham y sus Fragmentos sobre el gobierno de 1776. En, Chávez Gutiérrez Fernando, Teoría e Historia en el Pensamiento Económico, Ed. Eón, 2001

El mismo año en que Bentham publicó sus teorías, Adam Smith. (1723-1790) Economista y filósofo escocés, publicó el famoso libro de: "Investigaciones sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones", en el que se basa en gran medida la estructura económica y también el desarrollo. En este libro analiza las razones por las que el sistema económico representa la riqueza y valor de un pueblo, representado en trabajo. Como bien dice T. S. Ashton<sup>55</sup>, algunos dirigentes y gobernantes que no acostumbraban los libros tomaron esta obra como base del desarrollo de los pueblos. Años después, en 1817, David Ricardo publicó su obra: "Principios de Economía Política y Tributación", en la que genera ciertos ajustes a la estructura económica, pero que no genera un cambio estructural donde ya no se vea al sistema económico como gran y único soporte de las actividades del hombre.

A este respecto, Ángel Blas Yanes y María del Carmen Rojas Alfaro, hacen un acertado análisis.

"La herencia smithsoniana y ricardiana ha impregnado la tradición económica hasta convertirla en dogma. Permea tanto el pensamiento como la práctica, no sólo de sus acólitos declarados sino también de los apóstatas y muchos de sus combatientes. A partir de ellos, en su corriente y en algunos casos creyéndose fuera de ella o contracorriente, el futuro de los pueblos se ha planteado en función del reparto de la riqueza, asunto este que es absolutamente necesario pero que es, a todas luces, insuficiente para alcanzar el Desarrollo."<sup>56</sup>

Parece evidente que el desarrollo se ha planteado con base en el reparto de riqueza entendida como dinero, y que la sociedad moderna, se ha construido con estas creencias, que en lo general son convenientes para algunos que ostentan el poder en ese sistema.

---

<sup>55</sup> Ashton T. S. Introducción. La Revolución Industrial, Ed. Fondo de Cultura. 2001.

<sup>56</sup> Angel Blas Yañez, Maria del Carmen Rojas Alfaro, (Una Teoría del Desarrollo)... Para Construir el Futuro, Ed. ..., 2005

Los autores antes citados hacen un análisis que es importante citar para observar las tres teorías del desarrollo, que para ellos existen, las cuales tienen que ver con el camino recorrido para la construcción de este documento.

“La primera teoría acerca del desarrollo es, entonces, aquella que igualó ambos conceptos, la llamada teoría económica del desarrollo. Es, sin apartarse un ápice, lo que sostiene Smith, el valor creado por el trabajo del trabajador es igual al producto de su trabajo. El desarrollo de la humanidad, según ella, es igual a la riqueza de que dispone, usa, disfruta o es propietaria. Por tanto, la consigna es producir más y más cosas para que, con ellas y por ellas, el ser humano se desarrolle”.<sup>57</sup>

Más adelante, hace referencia al cambio hacia la segunda teoría.

“Las pugnas por “humanizar” el concepto llevaron a la construcción de la segunda teoría del desarrollo existente. Esta, la del capital humano, diferencia entre trabajo muerto y trabajo vivo. La riqueza, la misma de la que habla la primera teoría es trabajo muerto mientras el ser humano es trabajo vivo, por tanto, fuente de valor y creador de riqueza. Si nos fijamos bien, esta teoría se ubica exactamente en el punto donde David Ricardo corrige a Smith. Según esta teoría si lo mantenemos bien de salud y lo “educamos”, el trabajo vivo nos dará más posibilidades de crear valor y producir riqueza. La persona, el ser humano, pasó, en consecuencia, a ocupar un lugar importante en la teoría pero única y exclusivamente como un elemento necesario, de segundo orden, para el capital, de primer orden. El ser humano es importante porque es el que, con su trabajo creador de valor, produce la riqueza de que disfruta la sociedad en su conjunto”.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Ídem, pág. 12

<sup>58</sup> Ídem, pág. 12

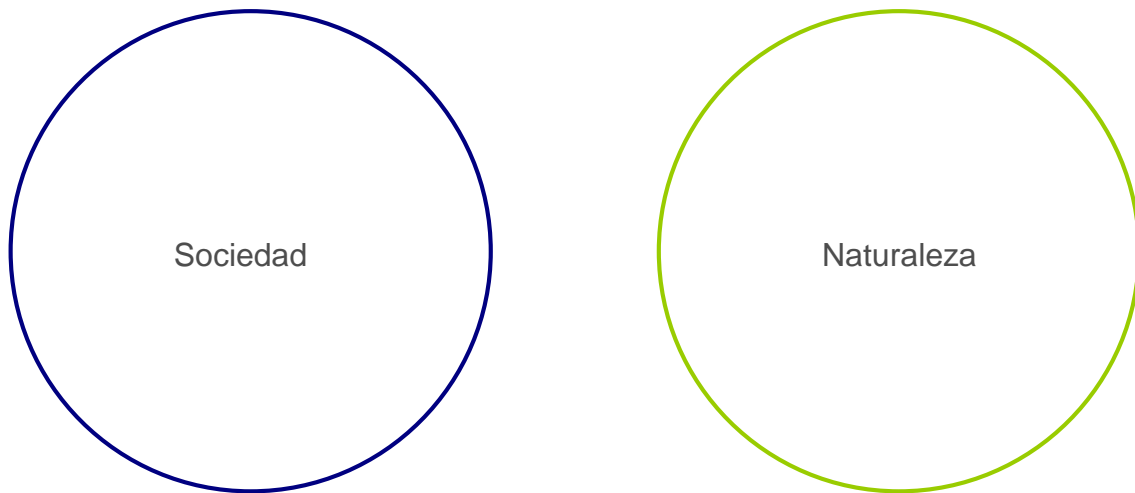


Figura 3 y 4. Aspectos que se contemplaron en las teorías del desarrollo

En este punto se introduce al ser humano, como capital humano, en el gran sistema económico. Finalmente, hacen referencia a la tercera teoría.

La tercera teoría, la del desarrollo sostenible, al igual que la segunda deriva de la primera pero ninguna de estas dos últimas se separa del fundamento de aquella. Mantienen su raíz en el crecimiento económico –principio y fin– como el elemento sustancial de la vida humana y el reparto de la riqueza como el “desarrollo”.<sup>59</sup>

Esta última teoría, agrega un elemento más, preservar la naturaleza para que las generaciones futuras dispongan de ella como riqueza para su disfrute, o sea, realiza una economización de la naturaleza.

Las diferentes teorías del desarrollo no quitan al desarrollo, entendido como la acumulación de riqueza económica, del centro de los esfuerzos de transformación del hombre, con esto se puede observar las razones por las cuales se descuidaron los soportes naturales y sociales del mismo y la intención de recuperarlos.

---

<sup>59</sup> Ídem, pág. 13

## 2.2 Concepto de Desarrollo

El concepto de desarrollo se entiende como: “La situación de un país o área geográfica, fruto de un crecimiento sostenido de sus magnitudes macroeconómicas, que alcanza unas cotas comparativamente elevadas de productividad económica, bienestar social y calidad en los bienes y servicios ofrecidos. Su medida más usual es la renta por hab. (Actualmente sit. por encima de los 5500 – 6000 \$/año) a pesar de su imprecisión.”<sup>60</sup>

Dentro de la misma definición de cualquier enciclopedia encontramos elementos muy interesantes si consideramos que nuestra visión, desde la perspectiva del diseño, es clarificar el concepto de desarrollo con una visión sustentable. Sería conveniente antes de proseguir, aclarar las definiciones de lo que se entiende por “crecimiento” y por “sostenido”, ya que son elementos que nos interesan y componen la estructura de la definición de desarrollo. Este análisis nos ayudará a evidenciar la relación deseada.

Crecimiento se entiende como: “Proceso de aumento del producto interno bruto de una economía”.<sup>61</sup> Y sostenido como: Realizar algo de forma prolongada o continua”.<sup>62</sup>

Después de las definiciones, el concepto de desarrollo se puede entender como: El proceso de aumento del producto interno bruto de una economía, de manera prolongada y continua. Con este proceso de aumento se pretende alcanzar un incremento económico, un bienestar social y una calidad en los bienes y servicios ofrecidos. Tal como Jeremy Bentham lo entendía. Parece que vamos a enfrentar el siglo XXI con un pensamiento del XVIII.

---

<sup>60</sup> Diccionario Enciclopédico Grijalbo, Prefacio Jorge Luis Borgues, Ed. Grijalbo, pág. 597.

<sup>61</sup> *Íbid.*, pág. 518

<sup>62</sup> *Íbid.*, pág. 1732

Según la Real Academia de la Lengua, desarrollo es: La evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida.<sup>63</sup>

El bienestar social dentro de estas reflexiones se relaciona directamente con el desarrollo, ósea, con la cantidad de dinero per cápita y el crecimiento económico de la sociedad; extrañamente no se hablan de aspectos sociales tan básicos como serían los valores, la salud física y emocional, las tradiciones, el ambiente o la cultura. Para apoyar esta visión social Jeremy Bentham consideró que una mejor distribución de la riqueza elevaba el grado de bienestar social de la comunidad.

El Desarrollo es puesto en práctica en el Estado de Bienestar, modelo político con base en la Teorías de Keynes y puesto en marcha a mediados del siglo XX, toma como base la teoría del crecimiento económico y no se salva de ciertas críticas en relación a los alcances de esta visión de posguerra. Ricardo Medina, conocido crítico de la prensa nacional hace una reflexión al respecto: “¿Un Estado que me otorgue salud, educación, cultura, vivienda, un puesto de trabajo, pensión, sepultura y demás, quiera yo o no quiera? No, muchas gracias, prefiero seguir siendo libre. Dueño de mí... El dichoso “Estado de Bienestar” es una falsificación del Dios providente y proveedor de la religión; pero además éste es un dios arrogante que ni siquiera le permite a las pobres criaturas decidir por sí mismas”.

Y es obvio que no está permitido decidir en un sistema que ya tiene objetivos orientados al crecimiento sostenido de la economía.

La rapidez de crecimiento es más probable bajo un régimen keynesiano global.<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup> Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, Vigésima edición.

<sup>64</sup> Una teoría del desarrollo



El desarrollo tiene como medio el estado de bienestar, modelo que según Víctor Flores, Herbert Marcuse, Erich Fromm y sus estudios, produce ricos más ricos y pobres más pobres.<sup>65</sup> Finalmente, es lógico pensar que si el modelo en el que se fundamenta el desarrollo genera ricos más ricos y pobres más pobres, entonces, el estado de bienestar nunca alcanzará sus objetivos.

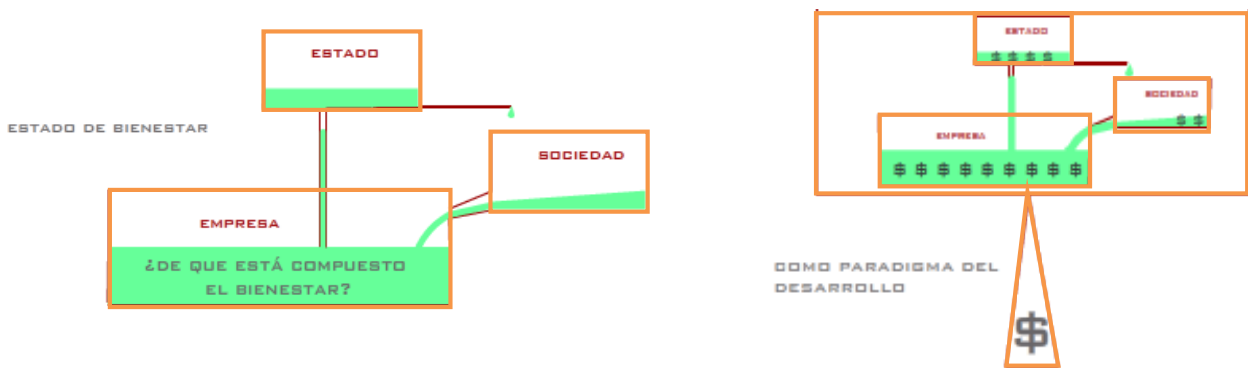


Figura 5 y 6. Representación del modelo de bienestar y desarrollo

Es interesante observar algunas características del modelo con el cual nuestra sociedad define el desarrollo y por ello no es extraño que existan materias en el posgrado de diseño industrial como la de socioeconomía, en lugar de alguna otra que se llame “socioecología” o “ecoeconomía” o ambiente y sociedad donde se expusieran las relaciones directas que existen entre el medio ambiente, la sociedad y la economía. Es cierto que el modelo de crecimiento económico ha otorgado una gran cantidad de beneficios, pero parece que el desarrollo no contempla otros aspectos más allá de su papel como recurso, ya sea humano o natural para los fines expuestos.

El desarrollo en nuestra sociedad tiene como eje central a la economía, o sea, al dinero que cada individuo pueda tener para poder reproducirse, de

<sup>65</sup> Flores Víctor, Sociedad Industrial Contemporánea, Ed. Siglo Veintiuno, 1968.

manera que cubra con sus necesidades. Pero, ¿Qué se entiende por necesidad?

Necesidad se entiende como: “Lo que no se puede evitar o de lo cual no se puede prescindir // Carencia de lo elemental para vivir”<sup>66</sup>

Tal parece que en nuestra sociedad no está claro el concepto de necesidad o posiblemente solo respeta una parte de lo que aquí se entiende como necesidad, o sea, lo que no se puede evitar, o simplemente lo confunde con la utilidad de Bentham. Aunque la intención en los inicios del modelo moderno proponía algo que vale la pena mencionar.

La época que concentra a la enciclopedia y la ilustración hace referencia a la intención de crear una sociedad con más conocimiento para que los individuos que la componen sean más virtuosos y más felices<sup>67</sup>. Es curioso que nunca se pronuncie la palabra economía y más extraño pero real, que es justo lo que se entiende como desarrollo en una sociedad que inicio con la intención de ser feliz.

“Vivimos en una sociedad triste, sin ilusión, distraída por cuestiones insustanciales, en la que son necesarias mucha fuerza, tesón e ideas claras para salir de ahí. Pero no es fácil. La cotidianidad invita a seguir en ese carrusel. Hay que proyectar y ensayar un nuevo esquema para escapar de estas redes que hacen mucho ruido, pero que no satisfacen el corazón humano. El hombre de esta sociedad no es feliz: tiene una cierta dosis de bienestar, pero no puede saborear lo que es la felicidad, aunque sólo sea de forma esporádica; tiene placeres, pero sin la verdadera alegría, ya que está centrado en sí mismo, en una egolatría sutil en la que se encuentra atrapado.”<sup>68</sup>

---

<sup>66</sup> *Íbid.*, pág. 1297

<sup>67</sup> Estas palabras se encuentran en la primera página de cualquier enciclopedia o diccionario enciclopédico, escritas por Denis Diderot,

<sup>68</sup> Frohm Eric, *Tener o Ser*. Ed. Trillas, 1998

No es de extrañar, tampoco, que se genere una igualdad entre el concepto de felicidad y de crecimiento económico en una sociedad que parece no entender la diferencia entre virtuoso y rico.

A lo largo de los últimos dos siglos se ha conservado un modelo que determina las condiciones actuales del proceso de desarrollo de los países, el cual tiene una clara intención, acumular riqueza,<sup>69</sup> obviamente entendida como dinero. La riqueza de los pueblos como son: las tradiciones, la gente, la cultura, la igualdad, la fraternidad y la libertad; o la riqueza natural, la diversidad biológica, los ciclos naturales (de los cuales depende el bienestar y el desarrollo de los pueblos) y los sistemas naturales, no son tomados en cuenta como riqueza si no como capital en alguno de los eslabones económicos.

Quien puede decir que su desarrollo está completamente basado en el aumento de sus bienes o de su capital, no ha encontrado el verdadero sentido del ser humano. Es muy claro que un hombre no se desarrolla solo por el valor de sus posesiones y es evidente que los procesos emocionales y naturales lo llevan a un progreso personal. Es posible argumentar, que el desarrollo, como el modelo dominante lo explica (basado en la economía), no satisface al individuo y por lo tanto, no satisface a la sociedad.

Existe una variante del modelo de crecimiento económico, que fue la gran utopía del siglo XX. El estudio de la socioeconomía se relaciona directamente con esta concepción de desarrollo y lo que implica su crecimiento. En el pasado había dos modelos de desarrollo que se diferenciaban por el control y la distribución de la riqueza en los países. Por un lado, el modelo capitalista que tiene como visión el desarrollo de la sociedad a partir del libre comercio, el desarrollo empresarial privado (en un inicio burgués) y el incremento del capital nacional con base en el crecimiento industrial. Por otra parte, el modelo que algunos autores llaman

---

<sup>69</sup> Revisar, Smith Adam, La Riqueza de la Naciones, Ed. Blume. ed. 2000

el opio de los intelectuales; el socialismo tiene sus bases en la equidad de la repartición de la riqueza y la correcta distribución de esa riqueza por parte del estado<sup>70</sup>. Esta visión degeneró en el tiempo hasta llegar a una dictadura como el caso de Cuba o a un fascismo en el caso de Alemania o Italia; lo que comprobó la ineficacia de la especie para controlar sus pasiones y no explotar a sus pares.

La visión optimista de Hegel, en la que pensaba o preveía que el capitalismo iba a generar la riqueza, la felicidad y el buen desarrollo para la sociedad, quedó sepultado en la etapa del crecimiento de las empresas, donde la explotación del hombre por el hombre fue terrible<sup>71</sup>. El mundo quiso cambiar los derechos de los trabajadores y hubo esfuerzos para propagar las ideas del comunismo. Se propagaron y se intentó esa visión socialista del planeta, pero en el momento que el muro de Berlín cae, queda clara la poca aplicación de la utopía del socialismo.

En estas dos visiones no se discute algo sustancial para crear un nuevo discurso sobre el desarrollo; la posición central de la economía como el factor de desarrollo y los diversos capitales o recursos que giran alrededor (por ejemplo: los recursos humanos o los recursos naturales vistos como simples recursos de un eje económico)<sup>72</sup>. Solo se cuestiona la distribución de la riqueza producto del trabajo del hombre. El capital, como Marx lo llama, es el resultado del trabajo del hombre, entonces el dinero producto de su trabajo tiene que ser retribuido al trabajador. Este es el argumento que movió al mundo, pero que jamás cuestionó la dependencia de la humanidad en la industria y jamás habló acerca de otro posible modelo de desarrollo.

---

<sup>70</sup> Revisar el Manifiesto Comunista de Karl Marx y Federico Engeles

<sup>71</sup> Ashton TS, La Revolución Industrial, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 2002

<sup>72</sup> El humano esta visto como un recurso de la economía y no la economía como un recurso del humano. No es difícil asumir que los recursos naturales están por debajo del valor del humano; si no nos damos cuenta del valor del humano frente a la economía, menos nos damos cuenta del valor del contexto vital.

Al respecto Octavio Paz, en el *Ogro Filantrópico*, comenta: “Los liberales creían que gracias al desarrollo de la libre empresa, florecería la sociedad civil y simultáneamente, la función del Estado se reduciría a la de simple supervisor de la evolución espontánea de la humanidad. Los marxistas, con mayor optimismo, pensaban que el siglo de la aparición del socialismo sería también el de la desaparición del Estado. Esperanzas y profecías evaporadas: el Estado del siglo XX se ha revelado como una fuerza más poderosa que la de los antiguos imperios y como un amo más terrible que los viejos tiranos y déspotas. Un amo sin rostro, desalmado y que otra no como un demonio sino como máquina”.<sup>73</sup>

Las crisis energéticas, las grandes guerras, la caída del modelo socialista y la carencia de una utopía como eje de la esperanza de la humanidad hicieron que la sociedad cuestionara el modelo de desarrollo que había prevalecido y en los años sesenta comenzó un trabajo que hasta la fecha no termina de estructurarse debido a un sin fin de intereses que van de la mano con el crecimiento sostenido. Los países se reunieron en Estocolmo en 1972 para celebrar la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano, con el fin de posicionar el tema de la “crisis ambiental” dentro de un lugar importante para la creación de un nuevo orden internacional. En esta reunión se promueve la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, reforzando los esfuerzos que algunas organizaciones han generado desde 1948 (como es el caso de la UNESCO). Las iniciativas van dando forma a lo que, según Enrique Leff<sup>74</sup>, se entiende como la perspectiva ambiental del desarrollo, tiempo antes de que la ONU tomara el estandarte del desarrollo sustentable.

El empuje de los ambientalistas en los años setenta es claramente debido a la falta de soluciones para un sistema que se va haciendo más diverso y complejo; que tiene vida propia y que esta guiado por intereses

---

<sup>73</sup> Octavio Paz, *El Ogro Filantrópico*, México, D. F., Joaquín Nortiz, 1979, pág. 85

<sup>74</sup> Enrique Leff, *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*, Ed. Siglo XXI, 2000

superficiales sin percatarse y poder evitar una catástrofe del ambiente humano.

“La complejidad y globalidad de los problemas sociales y ambientales que surgen de las formas dominantes de producción y de los efectos de la crisis económica y ecológica, provenientes de sus patrones de crecimiento, así como la convergencia de diversos conocimientos en el proceso de desarrollo, han generado la necesidad de analizar la realidad a través de enfoques holísticos y sistémicos.”<sup>75</sup>

Diversos esfuerzos se realizaron para dar solución al modelo dominante. En 1977 la Asociación Mexicana de Epistemología convoca a su Primer Simposio sobre Ecodesarrollo, tomando así una postura clara sobre la necesidad de la inserción de los aspectos ambientales en la construcción del conocimiento. En el mismo año se abrió el CIFCA (Centro Internacional de Formación de Ciencias Ambientales). Posteriormente en el Seminario de Ciencia, Investigación y Medio Ambiente en 1982, se fue aglutinando el trabajo y las reflexiones sobre el tema ambiental.

A nivel mundial y en el contexto latinoamericano los autores y organizaciones que fueron adhiriendo el ambiente a la construcción de un nuevo modelo de desarrollo. El crecimiento fue generando, cada vez más, las condiciones para que los países y organizaciones mundiales intentaran acercar sus opiniones e intereses. La Cumbre de Río, en 1992, fue el lugar de difusión del discurso del desarrollo sostenible.

### **2.3 Desarrollo. Paradigma del Diseño.**

Hablar del desarrollo como paradigma del diseño es una cuestión evidente. El diseño (y en especial el diseño industrial) ha sido una poderosa

---

<sup>75</sup> Enrique Leff, Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo, Ed. Siglo XXI, 2000

herramienta para el desarrollo. Desde Henry Cole y el Cristal Palace, pasando por la Torre Eiffel, por el Werkbund, las escuelas y organizaciones de la etapa entre guerras, la posguerra, la recuperación económica de la Europa reconstruida, el posmoderno, la sociedad de consumo, la nueva sociedad de la información y hasta nuestros días, el diseño se ha distinguido como uno de los aspectos más importantes para las empresas que han tenido éxito en los negocios. Comentar esto, no niega los grandes beneficios que la disciplina ha brindado a los individuos, vistos como usuarios, como consumidores y como humanos, pero hace evidente la estrecha relación que tiene con el modelo dominante.

Entonces, el paradigma del desarrollo, entendido como la obtención de recursos, basándose en un modelo económico producto de un crecimiento sostenido dentro un proceso de industrialización y consumo (al que el diseño sirve), se ha posicionado como más exitoso<sup>76</sup>, dentro de una sociedad que entiende, cuantifica y promueve la utilidad de los objetos con base en su valor económico. El éxito económico y la viabilidad productiva son elementos que dieron cuerpo suficiente al diseño para utilizarlo como herramienta para la recuperación económica de los países perdedores durante la posguerra, quienes en 15 años tuvieron un repunte magnífico; y han seguido sosteniendo su crecimiento hasta nuestros días con ayuda del diseño.

El paradigma del diseño está íntimamente ligado al modelo de desarrollo que promueve la actividad del diseño. Si podemos hablar de un cambio o un intento de cambio en el modelo de desarrollo, se puede hablar también de un cambio en el diseño.

Hubo un ajuste muy importante en el concepto de desarrollo a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. El modelo de desarrollo expansionista, como

---

<sup>76</sup> Aspecto que determina la construcción y posicionamiento de un paradigma, según Thomas Khun en su libro: “La Estructura de las Revoluciones Científicas”.

Margolín<sup>77</sup> lo menciona, tomó un auge importante debido a que fue el modelo que recuperó las economías de Europa y mantuvo la de Estados Unidos, pero también, la escasez y los excesos, dieron la pauta para iniciar un proceso de observación y análisis del ecosistema que sigue en construcción y permeando en las disciplinas hasta la fecha. Este cambio de paradigma se hace evidente en los objetos de diseño que se realizaron a lo largo del siglo veinte y sobretodo en el último tercio del mismo.

## **2.4 Definición de Desarrollo Sostenible**

La discusión de la necesidad sobre replantear el concepto de desarrollo, tiene ya muchos años. Hubo personas a lo largo de décadas que dieron opciones importantes e interesantes a la problemática social y ambiental mundial, en los años setenta se promovía el ecodesarrollo, que realizaba un esfuerzo en pro de la ecologización del desarrollo. En 1972 en la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo, y a lo largo de los años ochenta, el mundo, y en particular Latinoamérica estuvo plagada de una serie de interesados y conferencias en las que se analizaban las formas de integrar la realidad unidimensional de la racionalidad económica con los otros aspectos relevantes del ambiente. En este proceso el discurso fue cambiando y orientando estos intereses dando un giro poco evidente para el público en general, que utiliza el problema ambiental como parte de una falsa moral y una retórica en el discurso de los elementos contemporáneos a contemplar en cualquier disciplina, como es el caso del diseño, pero que para los especialistas del tema ambiental fue muy claro. Se cambió de una ecologización del desarrollo económico a una economización de la ecología.

En los esfuerzos por evitar una catástrofe ecológica y económica en el mundo, se realizaron diversas propuestas para el desarrollo pero ninguna tuvo tanta “difusión” como el Informe Bruntland. A raíz de la publicación del

---

<sup>77</sup> Margolín Victor. Las Políticas de lo Artificial. Ed. Designio. 2005.



reporte “Nuestro Futuro Común”<sup>78</sup> la noción convencionalmente aceptada de desarrollo sostenible es: “la satisfacción de las necesidades esenciales del presente sin que se comprometan las correspondientes a las generaciones futuras.”

Una nueva utopía sembró la esperanza del cambio de un sistema capitalista – expansionista que basa el sentido de su existencia en un crecimiento económico sostenido como resultado de un proceso que lleva con nosotros desde los inicios de la modernidad y que parece no observar los límites que lo afectan no solo en la parte ambiental sino que también lo llevan directamente al colapso de sus intereses.

En la Conferencia de la Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo que tuvo lugar en Río de Janeiro en 1992 se acordó un programa global conocido como la Agenda 21 para normar el proceso de desarrollo con base en los principios de sostenibilidad. De esta forma se fue prefigurando una política para el cambio global que busca disolver las contradicciones entre medio ambiente y desarrollo.

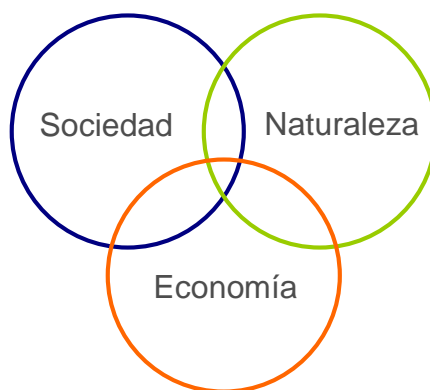


Figura 7 -. Modelo que representa los elementos de interés de la sostenibilidad y la relación que parece existir entre ellos.

---

<sup>78</sup> World Comision on Eviorment and Development, Our Common Future. The Bruntland Report, Oxford, Oxford University Press, 1987.

## 2.5 Crítica del Concepto de Desarrollo Sostenible

El Desarrollo Sostenible brilla como discurso del cambio hacia un presente sustentable y un futuro posible. Sin embargo, los intereses y la visión de la sostenibilidad obedece a cuestiones que, como su definición lo plantea, se orientan hacia sostener el desarrollo por encima de sustentar las acciones en el medio ambiente, aspectos que dan clara muestra de la inserción del capital natural y humano en el proceso de racionalidad económica, el cual, puede prescindir de algunos aspectos de la sustentabilidad ecológica por el interés de sostener el desarrollo económico. Enrique Leff comenta: “En este proceso, la noción de sostenibilidad se ha ido divulgando y vulgarizando hasta formar parte del discurso oficial y del lenguaje común. Empero más allá del mimetismo discursivo que ha generado el uso retórico del concepto, no ha definido un sentido teórico y praxeológico capaz de unificar las vías de transición hacia la sustentabilidad.”<sup>79</sup>

La vulgarización y divulgación del concepto contribuye a la poca claridad en el discurso, y debido a ello, no alcanza una operatividad en la vía hacia la sustentabilidad. A lo que aspira la sostenibilidad es a un proceso de economización de los impactos ambientales dándole un valor monetario y de cambio a la naturaleza vista como recurso. Un desarrollo por encima de la sostenibilidad es el de la sustentabilidad, que se refiere a una serie amplia de asuntos, que van más allá de la relación entre economía y medio ambiente, para incluir preocupaciones humanas y sociales.

---

<sup>79</sup> Enrique Leff, *Saber Ambiental*, Ed. S. XXI, 2007

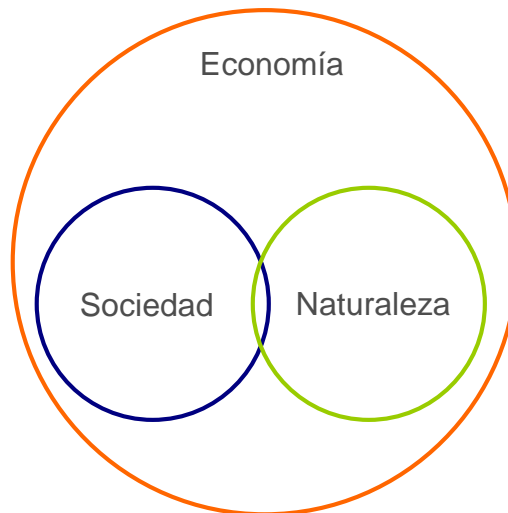


Figura 8. Modelo del desarrollo sostenible

Por otra parte, no sorprende que el desarrollo sostenible haya llegado a significar cosas diferentes para personas diferentes, al grado de ofrecer poca orientación para la toma de decisiones. Como lo expresara Botkin en su ensayo sobre la ecología del siglo XXI: “Hemos enturbiado la percepción de la naturaleza con falsas imágenes, y mientras continuemos haciéndolo enturbiaremos la percepción de nosotros mismos, entorpeceremos nuestra capacidad para gestionar los recursos naturales y escogeremos enfoques equivocados para abordar los problemas medioambientales globales.”<sup>80</sup>

Es claro también, que si se tienen dificultades en lo que se considera como un problema de desarrollo sostenible, también las habrá en su medición y en el consecuente diseño, ya sea de políticas u objetos. Con el tiempo se ha evidenciado que esta definición del desarrollo sostenible condujo a muy diversas interpretaciones – muchas de ellas muy vagas –, y que falló en distinguir entre crecimiento y desarrollo<sup>81</sup> o que de plano estaba equivocada.<sup>82</sup>

<sup>80</sup> D.B. Botkin, *Armonías discordantes. Una ecología para el siglo XXI*, Madrid, Acento Editorial, 1993, pág. 242

<sup>81</sup> Véase R. J. Stimson, R. R. Stough y B.H. Roberts, *Regional Economic Development. Analysis and Planning Strategy*, Berlín, Springer, 2002.

<sup>82</sup> En el reporte preparado en 1996 para el Consejo de Desarrollo Sustentable del presidente Clinton se reconocía que esta definición era inexacta. Véase S.F. Hayward, “A sensible environmentalism” *The public Interest*, núm. 151, primavera, pp. 62-74

Además, el interés que en los últimos años ha despertado el tema del desarrollo sostenible, ha ampliado la preocupación por la calidad de los estilos de crecimiento económico observados; al mismo tiempo, ha contribuido a ensanchar el océano conceptual relativo a lo que realmente debe ser entendido como desarrollo.

Existe otra perspectiva que da claras muestras de la complejidad y de la falta de operatividad del discurso del desarrollo sostenible. Este discurso parte de la base de la satisfacción de las necesidades del presente, lo cual no está ni cerca de la realidad. Si se plantea un proyecto dentro de un marco teórico inexistente, muy probablemente el proyecto no puede evolucionar. “En los diversos contextos de carencias enormes en la sociedad, el concepto de Desarrollo Sustentable parece ser por demás inadecuado”<sup>83</sup> (Con esta cita aparece una duda entre el concepto de sostenible y sustentable que aclararemos más adelante). Parece que el primer paso es la equidad o por lo menos la disminución de las diferencias de clase. Es aquí donde las reflexiones de Papanek, Cross, Buckminster Fuller, Bonsiepe, Chapman, etc., acerca del diseño social, así como los de diversos autores en otras disciplinas, recobran sentido y abren la brecha para la sustentabilidad social del diseño.

## **2.6 Sostenido, Sostenible y Sustentable**

Con base en los capítulos anteriores se pueden observar dos modelos de desarrollo económico. En primer lugar está el desarrollo sostenido, entendido como el crecimiento económico sostenido como sustento de las acciones de la sociedad. En segundo lugar se encuentra el desarrollo sostenible, que como hicimos referencia anteriormente tiene un soporte igual, pero incluye la previsión de cuidar a la sociedad y a la naturaleza con

---

<sup>83</sup> Ismael Aguilar Barajas, *Sustentabilidad Ambiental en la Industria*, Ed. Colegio de México, 2005

el fin de mantener el crecimiento económico. Pero existe un tercer modelo, el desarrollo sustentable, que tiene diferencias importantes con el sostenible. Este subcapítulo tiene la intención de aclarar dichas diferencias.

La discusión del desarrollo tiene diversos aspectos a considerar. Uno de los temas relevantes para comprender el concepto, es la polisemia de la palabra “sustainability”, en el momento que se traduce al español, en conjunto con los intereses del modelo expansionista. El caso de América Latina es relevante en esta discusión. En la mayoría de los textos en español, el concepto de sostenible se entiende como sinónimo del sustentable.

“La ambivalencia del discurso de la sustentabilidad surge de la polisemia del término *sustainability*, que integra dos significados: uno traducible como sustentable, que implica la internalización de las condiciones ecológicas de soporte del proceso económico; y otro, que aduce a la durabilidad del proceso económico mismo. En este sentido, la sustentabilidad ecológica se constituye en una condición de la sostenibilidad del proceso económico.”<sup>84</sup>

Una década después de la Conferencia de Estocolmo, los países del Tercer Mundo, y de América Latina en particular, se vieron atrapados en la crisis de la deuda, cayendo en graves procesos de inflación y recesión. La recuperación económica apareció entonces como prioridad para las políticas de la época. Vino el neoliberalismo en conjunto con el incremento de los problemas ambientales. Enrique Leff apunta algo importante del momento histórico:

“En ese momento empieza a caer en desuso el discurso del Ecodesarrollo y a ser suplantado por el discurso del “desarrollo sostenible”. Si bien muchos de los principios de ambos discursos son afines, las estrategias de poder del orden económico dominante han ido transformando el discurso

---

<sup>84</sup> Ídem, pág. 21

ambiental crítico para someterlo a los dictados de la globalización económica.”<sup>85</sup>

El desarrollo sostenible tiene como objetivo sostener el crecimiento económico a lo largo del tiempo contemplando, para ello, a la sociedad como capital humano y a la naturaleza como capital natural. A diferencia del Ecodesarrollo que intentaba sustentar las acciones del desarrollo en la ecología, intereses que están orientados a los de la Sustentabilidad.

“Las estrategias de apropiación de los recursos naturales en el proceso de globalización económica han transferido así sus efectos al campo teórico e ideológico. El ambiente fue quedando atrapado en las mallas del poder del discurso del crecimiento sostenible.”<sup>86</sup>

Entonces, la sostenibilidad tiene una tendencia muy clara hacia los intereses del desarrollo sostenido:

“El discurso de la “sostenibilidad” lleva así a propugnar por un crecimiento sostenido, sin una justificación rigurosa sobre la capacidad del sistema económico para internalizar las condiciones ecológicas y sociales (de sustentabilidad, equidad, justicia y democracia) de este proceso.”<sup>87</sup>

Y más adelante, el autor comenta: “El discurso dominante de la sostenibilidad promueve un crecimiento económico sostenido, soslayando las condiciones ecológicas y termodinámicas que establecen límites y condiciones a la apropiación y transformación capitalista de la naturaleza.”<sup>88</sup>

El gran cambio de paradigma del desarrollo está en la sustentabilidad de

---

<sup>85</sup> Leff Enrique. Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Ed. Siglo XXI. 2007.

<sup>86</sup> Ídem, pág. 20

<sup>87</sup> Ídem, pág. 21

<sup>88</sup> Ídem, pág. 23

las acciones humanas en la naturaleza y la ecología, que es una de las ciencias que la estudia, y no en la sostenibilidad de la economía a lo largo del tiempo.

“La cuestión ambiental problematiza las bases mismas de la producción; apunta hacia la destrucción del paradigma económico de la modernidad y a la construcción de futuros posibles, fundados en los límites de la naturaleza, en los potenciales ecológicos y en la producción de sentidos sociales en la creatividad humana.”<sup>89</sup>

Algunos podrían pensar que la sostenibilidad incluye de manera permanente la sustentabilidad ecológica y social, pero no es así:

“El discurso de la sostenibilidad ha llegado a afirmar el propósito y la posibilidad de lograr un crecimiento económico sostenible a través de los mecanismos del mercado, sin justificar su capacidad de internalizar las condiciones de sustentabilidad ecológica ni de resolver la traducción de los diversos procesos que constituyen el ambiente (tiempos ecológicos de productividad y regeneración de la naturaleza, valores culturales y humanos, criterios cualitativos que definen la calidad de vida) en valores y mediciones del mercado.”<sup>90</sup>

Finalmente, parece que la diferencia de los conceptos radica en el sistema que le da sustento al desarrollo, que en los dos primeros casos obedece a los intereses de la economía, y en el tercero, se orienta a preservar el sustento natural y social, que le da vida a la economía y demás actividades del hombre. Cabe señalar que la tendencia de este documento se orienta hacia la sustentabilidad y no al modelo dominante de la sostenibilidad.

Con esto podemos pensar que el llamado diseño sustentable, parece obedecer a los principios de sostenibilidad que de sustentabilidad. En

---

<sup>89</sup> Ídem, pág. 19

<sup>90</sup> Ídem, pág. 21

realidad, se puede hablar de un diseño sostenible, más que de un diseño sustentable.

## 2.7 El Verdadero Desarrollo

“Si bien hay límites para el crecimiento, no tiene por qué haber límites para el desarrollo”. Jorge Cappareto

Después de haber aclarado los conceptos anteriores parece conveniente seguir el discurso del desarrollo sustentable. Pero existen algunas críticas al concepto que vale la pena revisar. Para esto, Ismael Aguilar y Verónica María Medina – Ross abordan, respectivamente el marco conceptual y teórico de la sustentabilidad, con especial alusión al ambiente como componente de la calidad del desarrollo”.<sup>91</sup>

Aguilar comenta dentro de su ensayo que el desarrollo debe ser por definición sustentable<sup>92</sup>, que el desarrollo sustentable ha sido estudiado con mucha anterioridad y que dada la dinámica del desarrollo (basado en el modelo expansionista<sup>93</sup> o de consumo), la noción convencional de sustentabilidad que implique continuidad de una condición no es consistente con lo observado en la realidad.

Dentro del mismo texto se explica como el concepto de desarrollo sustentable es un argumento pleonásmico. Cuando se elabora cualquier proyecto o proceso, es lógico que se soporte, o sea, que tenga sustento en elementos que justifican su configuración. En el caso del concepto de “desarrollo”, que supone una evolución positiva, se podría pensar que sustenta sus acciones en los elementos más convenientes para la

---

<sup>91</sup> Sustentabilidad Ambiental en la industria, Mercado García Alfonso – Aguilar Barajas Ismael editores, 1º ed., México, DF, El Colegio de México, Monterrey, Nuevo Leon, México, Tecnológico de Monterrey, 2005

<sup>92</sup> Ídem, pág. 21 y 22

<sup>93</sup> Dos Modelos de Desarrollo, Margolín Victor, Las Políticas de lo Artificial, Ed. Designio, México DF, 2005.



humanidad. La actividad que no contemple aspectos que son sustento de la vida, no pueden ser considerados como desarrollo. Entonces, las actividades que se consideren parte de un desarrollo deberían ser sustentables por naturaleza, pero no es así.

Si se dice que el desarrollo debe de ser sustentable por definición, se podría pensar que el desarrollo que no contemple todos los aspectos necesarios para considerarse como tal, incluyendo los hechos que generan una estabilidad en rubros como la economía y la sociedad, pero que en otros aspectos involuciona debido a la inconsciencia del impacto ambiental, entonces no pueden considerarse una evolución.

Cada vez que hablemos de desarrollo sería evidente que nos refiriéramos al concepto integral del mismo, incluyendo todos los aspectos relevantes para la vida. Ya no sería necesario hablar de desarrollo sustentable debido a que este concepto esta rebasado por la obvia reflexión anterior. Pero es interesante que, después de haber definido esto por Mercado y Aguilar, durante la lectura posterior, se hacen reflexiones utilizando el término de Desarrollo Sustentable. Parece que cuando se habla de Desarrollo a secas, no queda marcado en la conciencia tanto del escritor como del lector la intención u orientación de lo mencionado. Esto hace evidente que el término tiene una función de aclaración y argumentación importante; pero es necesario transitar en la línea de la concientización hacia el posicionamiento del concepto de desarrollo como ente globalizador y característico de los conceptos que integran a la sustentabilidad. Considero importante esta aclaración ya que la adherencia de los conceptos de la sustentabilidad en el desarrollo, al parecer, dependen más de un posicionamiento como requerimientos básicos y primordiales en nuestra cotidianeidad laboral, cívica, familiar, educativa, social, espiritual y personal, que cualquier agenda planeada por los intereses e ilusiones de cualquier organización. Al hablar de desarrollo y automáticamente pensar en las consideraciones ambientales, sociales y económicas, responde a una actitud consciente y ética de la sociedad y de los profesionales que

actúan en ella. Debido a esto resulta importante plantear un conjunto de conocimientos que nos acerquen a los principios de sustentabilidad en todas las disciplinas, incluido el diseño, más allá del discurso de una economización de la ecología en el diseño.

Con esto, podemos decir que parece importante la emancipación del concepto de desarrollo de la unidimensionalidad del proyecto económico como medio para el bienestar social, y sustentar el concepto en sistemas cercanos a la realidad, organización en la que la economía existe, pero no como el gran sustento de la acción humana.

Finalmente, haciendo un acercamiento de estas ideas a la disciplina, parece conveniente pensar en una definición más abierta, clara y amplia en el diseño, por encima del concepto de diseño sustentable que toma su nombre del discurso del desarrollo sustentable. Los resultados del proceso de diseño, ya sean objetos, sistemas, espacios, experiencias, procesos, tecnologías, etc., son producto del desarrollo y siempre están, como Bonsiepe comenta, anclados al ámbito de los juicios<sup>94</sup> Esto quiere decir que son perfectibles; jamás vamos a tener objetos que cubran con todos los aspectos de un desarrollo sustentado en los sistemas que dan soporte a la vida y al mundo tal como lo conocemos, pero parece conveniente analizar y trascender el discurso del desarrollo sustentable en el diseño para así, priorizar en el ejercicio de la profesión los elementos que den una mejor calidad de vida a la sociedad por encima de justificar a la disciplina con un argumento poco consensuado y mal validado.

## **2.8 Sostenible vs. Sustentable. 2 Modelos de desarrollo.**

En el proceso de cambio de paradigma del desarrollo y por ende del diseño y de muchas disciplinas, existe un cuestionamiento del modelo en que se

---

<sup>94</sup> Bonsiepe, Gui. Del Objeto a la Interfase. Ed. Infinito. 2001

basa dicho desarrollo, lo cual, por lo menos en el caso del diseño, no ha sido un tema muy recurrente de reflexión. Víctor Margolín en su libro: “Las políticas de lo Artificial”<sup>95</sup> analiza dos modelos de desarrollo, el modelo expansionista y el modelo de sustentabilidad.

En el modelo expansionista prevalecen las condiciones antes mencionadas del desarrollo con base en el crecimiento sostenido de las magnitudes macroeconómicas; y por otro lado, el modelo sustentable (o de equilibrio como lo menciona en su publicación de Design Issues)<sup>96</sup>, que obedece más a una conciencia plena de los límites de crecimiento y un ejercicio ético constante con el fin de desarrollarse de una manera serena y consciente, sin ansiedades extremas y respetando los sistemas de los cuales dependemos en una justa escala y dimensión.

Hoy en día, el desarrollo sostenible está ganando terreno en las decisiones gubernamentales y empresariales; podemos observar, cada vez más, cambios en los productos, procesos, certificaciones y políticas que están basados en el pensamiento sostenible. Esto es un cambio que desacelera el proceso de degradación, pero que no corrige el camino que sigue la humanidad. Por ello, es importante señalar la diferencia entre el modelo sostenible y el sustentable.

El desarrollo sostenido responde y obedece a una visión completamente basada en el modelo expansionista, ya que el objetivo de este tipo de desarrollo es sostener el crecimiento económico. Por otro lado, la sustentabilidad promueve un cambio de visión, de paradigma, con el fin de sustentar las actividades humanas en los sistemas de los cuales depende, limitando el crecimiento excesivo y generando un cambio social frente al mismo. Entre los dos modelos está el modelo sostenible. Al parecer, el desarrollo sostenible promueve el desarrollo sostenido, ya que el objetivo

---

<sup>95</sup> Víctor Margolín, Expansión VS Sustentabilidad Dos Modelos de Desarrollo, Las Políticas de lo Artificial, Ed. Designio, 2005

<sup>96</sup> Revista Design Issues,

es sostener el crecimiento económico tomando en cuenta a la sociedad y al ambiente, ya que son variables importantes para la preservación del modelo expansionista.

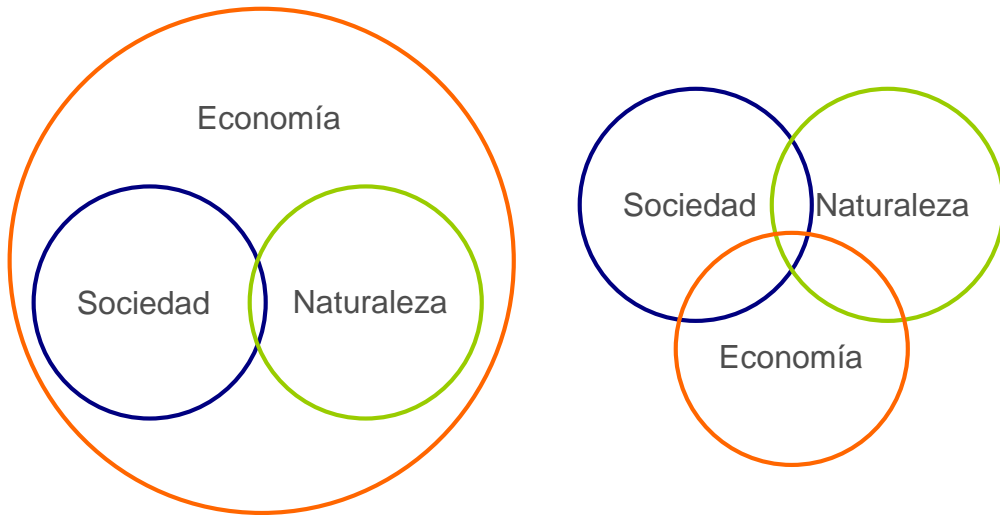


Figura 9 y 10. Diferencias entre el modelo sostenible y el sustentable

En los modelos gráficos se puede observar la diferencia entre el modelo sostenible, al internalizar los aspectos naturales y sociales al proceso económico; y el modelo sustentable que al parecer busca un equilibrio de los tres aspectos. En primera instancia, parecería una buena opción, pero analizando el modelo desde una perspectiva sistémica, nos damos cuenta de que el modelo sustentable no es posible, ya que sus elementos no conviven de esa manera en la realidad, lo que provoca su falta de operatividad. Tal vez, el modelo sostenible es más cercano a la manera en que actúa el proceso de desarrollo actualmente.

“La complejidad y globalidad de los problemas sociales y ambientales que surgen de las formas dominantes de producción y de los efectos de la crisis económica y ecológica, provenientes de sus patrones de crecimiento, así como la convergencia de diversos conocimientos en el proceso de desarrollo, han generado la necesidad de analizar la realidad a través de enfoques holísticos y sistémicos”<sup>97</sup>.

<sup>97</sup> Leff, Enrique. Saber Ambiental. Ed Siglo XXI. 2007

Finalmente, sería conveniente analizar si el diseño tiene como objetivo sostener un tipo de desarrollo con la creación de soluciones a necesidades creadas por el modelo expansionista sobre la base de un paradigma económico, o satisfacer las necesidades de los hombres, tomando como sustento la verdadera relación de los sistemas natural, social y económico.

## **2.9 El desarrollo sin apellidos**

Bien entendido, el desarrollo no pondría necesariamente los intereses de algunas personas sobre los de su entorno natural y social. Si partimos de la base de los capítulos anteriores, y planteamos al desarrollo como un concepto que engloba los sustentos de las actividades humanas, se podría cambiar la visión social de progreso o bienestar. En este proceso se revalorización de los aspectos culturales, humanos, naturales e inclusive, económicos, la educación tiene un importante papel.

En la educación básica, la media y las diversas disciplinas en las que el ser humano se especializa para cumplir un papel en el proceso de modificación del entorno natural y la creación del artificial, está uno de los campos de acción del proceso de construcción de una nueva manera de ver el mundo, alejados de los slogans publicitarios o de los designios de las empresas. Ahí, en ese mundo menos interesado en el dinero (por lo menos en las aulas), se puede revivir la importancia de algunos de los sustentos para el desarrollo humano, y dar una dimensión real a otros.

Es importante entender al desarrollo, como un proceso de evolución que no está basado totalmente en un proceso de crecimiento económico, sino que la economía es uno de los sistemas de donde se soporta el proceso de modificación de nuestro entorno. Ese sistema económico, depende de otros sistemas, que le dan forma y vida, que sin ellos la economía no existiría. Parece importante observar que la sociedad es el sustento del

proceso económico, con lo que la perspectiva del desarrollo, cambia.

Las instituciones donde se enseñan las diferentes disciplinas tienen sentido a partir del modelo de desarrollo que les dio vida. Es difícil que esas instituciones y la tradición que obliga a seguir en las costumbres del modelo dominante puedan proveer de los conocimientos para construir un cambio de paradigma en el proceso de enseñanza, al contrario, como bien lo dice Thomas Khun,<sup>98</sup> Cuando la ciencia hace bien su trabajo, no encuentra nada nuevo, simplemente comprueba nuevamente el paradigma que prevalece. Entonces, las instituciones entrenan un ejército de personas para cubrir una función dentro de las necesidades del modelo, no para construir uno nuevo.

Es aquí donde resulta interesante reconsiderar los contenidos del desarrollo, para entenderlo como un proceso humano de adaptación al entorno y conservación del mismo debido a las dependencias que la vida obligadamente tiene. Parece un camino difícil el de cambiar la estructura de la educación y el paradigma de la sociedad, pero no lo es tanto si se aboga por observar simple y sencillamente la realidad.

Así mismo, podemos observar que, si el desarrollo podría no tener apellidos, el diseño puede tener las mismas características, siempre y cuando se entienda la importancia de los aspectos que constituyen la sustentabilidad de la disciplina. Si las decisiones en el diseño surgen dentro de un modelo que contemple los sistemas que dan sustento a la vida y acción humana, no debe haber problemas y el diseño no necesita ningún apellido.

---

<sup>98</sup> Khun, Thomas. La Estructura de las Revoluciones Científicas. Ed Fondo de Cultura. 2007

# 3

## La Sustentabilidad como vía hacia un cambio de Paradigma

Durante los años ochenta las discusiones sobre el desarrollo sustentable se inclinaron hacia la sustentabilidad; mientras que superficialmente pudiera considerarse como victoria para los ambientalistas, en el fondo refleja diferentes preocupaciones, incluyendo la colonización del discurso sobre el desarrollo sustentable por los economistas.<sup>99</sup>

La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo estipuló una serie de principios que definían los derechos y responsabilidades de los estados.

### 3.1 Definición del concepto de sustentabilidad

La definición del concepto de sustentabilidad es complicada ya que este concepto significa cosas diferentes en distintas visiones.

“En 1992 J. Pezzey encontró que había más de 50 definiciones, y cinco años después, en 1997, la lista podía extenderse a 5000. Incluso en términos más sencillos es común la ambigüedad conceptual, como en los conceptos de sostenido, sostenible y sustentable, lo que por lo menos obliga a recurrir a su acepción en diccionarios.”<sup>100</sup>

En el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, en su vigésima segunda edición, curiosamente, no existe el concepto de sustentabilidad, lo que nos conduce a otros recursos de información para llegar a una definición. Como se comenta en la cita anterior, existen infinidad de definiciones del concepto; muchos de los autores toman el

---

<sup>99</sup> S. Ramphal. Citado en D. Jamieson, “Sustainability and beyond”, *Ecological Economics*, vol. 24, 1988, p. 183-192.

<sup>100</sup> Véase J. Pascual y G. Souto, “Sustainability in natural resource management”, *Ecological Economics*, vol. 46, 2003, p. 48

discurso del desarrollo sustentable<sup>101</sup> como definición de la sustentabilidad, lo que hace evidente el interés por mantener vigentes las investigaciones de las diferentes disciplinas que retoman el concepto, pero al no cuestionar las incongruencias del mismo, también dejan entrever la poca claridad de los contenidos y los objetivos que persiguen.

Para construir una definición, es conveniente revisar algunos términos relacionados con la sustentabilidad que ayudan a comprenderla mejor. Por otra parte, Debido a la confusión que existe en torno al concepto de sustentabilidad, intentaremos citar a algunos autores que parecen objetivos y que aportan una crítica constructiva y clara hacia la definición del concepto, tomando en cuenta que cada uno de ellos, comienzan sus textos con la reflexión crítica de la definición del documento (Our common future) Nuestro Futuro Común<sup>102</sup>.

“Es claro que a pesar de su aparente simplicidad la definición de Nuestro futuro común encierra toda una gama de complejidades, las que involucran distintas dimensiones (relacionadas entre sí) y asuntos de carácter social, económico, ambiental y ético. Éstos, por su parte, gravitan en diferentes escalas espaciales, de lo global a lo local.”<sup>103</sup>

El concepto sustentabilidad hace referencia a los elementos que le dan sustento a algo. Lo sustentable se puede entender como alguna cosa que se soporta por otra. En el diccionario, sustento se entiende como una cosa que sostiene o apoya a otra<sup>104</sup>. Es más claro con un ejemplo: La mezcla de elementos en el aire es un sustento para la sobrevivencia de los seres aeróbicos. Por lo tanto, podemos entender que la sustentabilidad de los seres aeróbicos está determinada por el aire; o que los procesos de los seres aeróbicos son sustentables en un ambiente aeróbico. De igual

---

<sup>101</sup> Revisar el capítulo 2.3 Definición de Desarrollo Sostenible, dentro de este documento, que cita la definición del Informe Brundtland. Esto hace evidente la ambigüedad entre lo sostenible y lo sustentable en muchos documentos.

<sup>102</sup> Ídem.

<sup>103</sup>

<sup>104</sup> Diccionario Enciclopédico, Grijalbo, 1994. Pág. 1760



manera, los procesos de los seres humanos que incluyen la configuración y materialización del mundo artificial son sustentables en los sistemas que le permiten existir.

Podemos entender a un objeto en los mismos términos. Si la configuración de un objeto tiene como sustento la producción, el objeto puede ser sustentable si considera a la producción dentro de su conformación. Ahora bien, si se entiende a un objeto dentro de un sistema mucho más amplio que el productivo, como puede ser el mundo artificial, sus sustentos son también mayores, y por ende, más complejos. Y si ese mundo artificial, tiene como sustento el mundo natural, se podría entender que los sustentos del objeto a proyectar dependen del sistema y subsistemas que le dan sustento al diseño, desarrollo, realización, vida útil, desecho y reutilización del mismo. En tal caso, serían el tipo de producción, los aspectos artificiales y naturales que se consideraron para la configuración formal, los sustentos del objeto.

En términos del desarrollo se podría entender a la sustentabilidad como los aspectos que le dan sustento al mismo. Esto nos hace comprender, en parte, por qué se entiende como sinónimo lo sostenible y lo sustentable. Si se toma el modelo de desarrollo sostenido y se analizan los factores que le dan sustento a lo largo del tiempo, llegamos al discurso de la sostenibilidad. Pero si se toma al ser humano y analizamos los sustentos de sus diferentes procesos, entendemos la sustentabilidad de la evolución de la humanidad en soportes distintos.

Por otra parte, a partir del discurso del desarrollo sustentable, la concepción de la sustentabilidad se ha ido transformando. Al observar la diversidad y la complejidad de elementos que son parte del soporte para la vida de los hombres en el planeta, se comienza una reorganización de los elementos que constituyen a la sustentabilidad de los actos humanos.

“El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites

y de las potencialidades de la naturaleza, así como en la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio. El concepto de sustentabilidad promueve una nueva alianza naturaleza-cultura fundando una nueva economía, reorientando los potenciales de la ciencia y la tecnología, y construyendo una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad – en valores, en creencias, en sentimientos y en saberes – que renueva los sentidos existenciales, los modos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra”<sup>105</sup>

Mientras que los economistas creen en la sostenibilidad del desarrollo, parece que la sustentabilidad, para los ambientalistas, se entiende como la concepción de la naturaleza como soporte o sustento de las actividades humanas. “El concepto de sustentabilidad emerge así del reconocimiento de la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial del proceso de producción.” “El principio de sustentabilidad emerge en el contexto de la globalización como la marca de un límite y el signo que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad.”<sup>106</sup>

Si se toma esta perspectiva como la visión más general y cierta, la sustentabilidad del diseño es una serie de aspectos que sirven de sustento a la disciplina. Por lo tanto, si se le quiere comprender mejor, es conveniente revisar como se ha construido el conocimiento del diseño, con el fin de proponer un modelo de saberes, que contemple todos sus soportes.

### **3.2 Aspectos que Configuran la Sustentabilidad**

A lo largo de las 4 últimas décadas, la ardua tarea de construir una base

---

<sup>105</sup> Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad, en Revista Iberoamericana de la Educación, no. 40, OIE, enero-abril 2006. En internet:

<http://www.rieoei.org/rie40a00.htm#1#1>

<sup>106</sup> Leff, Enrique. Saber Ambiental. Ed Siglo XXI. 2007, pág. 25

de elementos que permitan medir la sustentabilidad ha sido complicada y, en lugar de configurar un sistema de relaciones de los sustentos del ser humano, los estudios han sido orientados a obtener formas de sostener el desarrollo económico.

“Más que un análisis de las condiciones epistemológicas de articulación de los procesos vitales, culturales e históricos en general, el estudio se orientó hacia el análisis de algunos campos o ramas particulares de la economía, de la ecología, de la antropología, de la sociología, del urbanismo y del derecho más directamente asociados con la construcción de un saber ambiental capaz de explicar y normar los procesos económicos, culturales, ecológicos, urbanos, rurales y legales, asociados con la planificación ambiental del desarrollo.” <sup>107</sup>

Por su parte, los ambientalistas insisten en el conflicto conceptual de la definición de lo que es sustentable de la misma forma que los interesados en cuestiones socioeconómicas hacen lo propio con la palabra desarrollo (o incluso con la noción misma de crecimiento)

Para definir los elementos de la sustentabilidad, usualmente se recurre al concepto de Elkington<sup>108</sup> sobre la sustentabilidad que se refiere a sus tres dimensiones: la social, la económica y la ambiental. Esta visión es común en la mayoría de los modelos de sustentabilidad o sostenibilidad que se encuentran en libros y archivos electrónicos dentro de la red. Los sistemas planteados en esta visión, difieren de otros autores que consideran que el ambiente está conformado también, por la sociedad y la economía. En realidad entienden al ambiente como el conjunto de elementos de la naturaleza y la sociedad, incluyendo sus actividades. Al unir estos elementos e intentar construir con ellos tal y como están, se produce un

---

<sup>107</sup> Enrique Leff, *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*, Ed. Siglo XXI, 2000

<sup>108</sup> J. Elkington, *Cannibals with Forks*, Oxford, Capstone, 1997, y en “the triple bottom line for 21 business”, en R. Welford y R. Starkey (ed.), *Business and Sustainable Development*, Londres, Earthscan, 2001, pp. 20 – 43

efecto de rechazo entre ellos, ya que se manejan como elementos independientes.

“Las tres dimensiones de la sustentabilidad pueden chocar produciendo grandes conflictos entre ellas mismas.”<sup>109</sup>

Al entender al ambiente como un todo, comienza una transformación en la configuración de la sustentabilidad, eliminando las intersecciones entre los sistemas, lo que produce conflictos, incluyendo los elementos en un sistema único, lo cual, es evidente.

“Esta conceptualización del ambiente constituye un enfoque prospectivo y estratégico para la construcción de una teoría y de un estilo alternativo de desarrollo orientado hacia otros fines y metas, fundado en nuevas categorías conceptuales y en nuevos criterios de evaluación. Este proceso parte de un cuestionamiento sobre el saber con base en el cual se ha implementado la racionalidad productiva prevaeciente.”<sup>110</sup>

Más allá de la concepción del ambiente como un campo de externalidades de un proceso económico neutro, se ha ido configurando una percepción del ambiente como un potencial productivo fundado en una articulación de procesos ecológicos, culturales, tecnológicos y políticos. En este proceso de asimilación del ser humano como parte dependiente de otros sistemas. En la búsqueda de un mejor entendimiento de la sustentabilidad se han propuesto diferentes conceptualizaciones. Basándose en la teoría de los sistemas dinámicos, Francis y Lerner proponen el concepto de integridad ecosistémica<sup>111</sup> que se refiere a un ecosistema (los humanos incluidos) formado por componentes saludables, sujeto inherentemente a presiones

---

<sup>109</sup> J. Elkington, *Cannibals with Forks*, Oxford, Capstone, 1997 y en “The triple bottom line for 21 business”, en R. Welford y R Starkey (ed.), *Business and Sustainable Development*, Londres, Earthscan, 2001, pp. 20-43

<sup>110</sup> Leff, Enrique. *Saber Ambiental*. Ed Siglo XXI. 2007. pág 30

<sup>111</sup> G. Francis y S. Lerner, “Making sustainable development happen: institutional transformation” en A. Dale y J.B. Robinson (ed.), *Achieving Sustainable Development*, Vancouver, UBC Press, 1996, pp. 146-159

externas, y que auto organiza internamente su desarrollo evolutivo.

“Es claro que en estas visiones, la sustentabilidad ecológica aparece como un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico, como una condición para la sobrevivencia humana y un soporte para lograr un desarrollo durable.”<sup>112</sup>

Con todo lo anterior, parece que los componentes de la sustentabilidad se encuentran en los sistemas que dan soporte al ser humano. Estos sistemas, se pueden sub dividir hasta llegar a cada individuo y su entorno. Pero parecen claros los grandes sistemas de donde las actividades y la vida humana se sostienen, y son: la naturaleza, la sociedad y la economía. Estos tres, contienen a las actividades del hombre, incluido el diseño, y rigen las decisiones, ya sean, del presente o del futuro.

Complementando la visión sistémica, existe un estudio de los soportes del ser humano. La Pirámide de Maslow es una teoría psicológica propuesta por Abraham Maslow en su obra: *Una teoría sobre la motivación humana (A Theory of Human Motivation)* de 1943, que posteriormente amplió. Maslow formula en su teoría una jerarquía de necesidades humanas y defiende que conforme se satisfacen las necesidades más básicas, los seres humanos desarrollan necesidades y deseos más elevados. En este estudio se observa como las necesidades y deseos en los que se sustenta la vida del ser humano, se soportan unos en otros. Si lo llevamos al modelo de la sustentabilidad, esas necesidades y deseos dependen de los sistemas natural, social y económico.

Para otros, el corazón de la sustentabilidad debería estar en la redistribución y no en el crecimiento.<sup>113</sup> Esta aseveración asume que la equidad es un requisito fundamental para el desarrollo sustentable, pero

---

<sup>112</sup> Leff, Enrique. *Saber Ambiental*. Ed. Siglo XXI. 2007

<sup>113</sup> Véase M.A.L. Miller, *The Third World in Global Environmental Politics*, Boulder y Londres, Lynne Rienner, 1995.

que el énfasis no debería ponerse nada más en el futuro sino también en las presentes generaciones. Además, es un principio económico y antropocéntrico, en el cual la redistribución por sí misma no sustenta la vida de los seres humanos.

Finalmente, es importante incluir otro elemento del que muchos hablan. El cambio de actitud y acción de los seres humanos radica en una visión del mundo y en la intención de respetarla. La ética, dicen algunos, es el principal valor de la sustentabilidad, a través de ella se alcanzará un equilibrio.

“Al estudiar las interrelaciones entre la población y los recursos y su consumo, se contemplan cuestiones éticas que no se deben confundir con moralidades; es decir, no es un asunto opcional para que los individuos o políticos reaccionen moralmente: el desarrollo sustentable implica comportamientos éticos.”

Dicho en otras palabras, la sustentabilidad se alcanza cuando las acciones se soportan en los sustentos de la vida humana y no en intereses particulares o en sistemas aislados.

### **3.3 Tipos de Sustentabilidad**

Los contenidos de la sustentabilidad son tan variados como sistemas y ciclos existen en el mundo. Todo el conocimiento que tenemos de la naturaleza y lo desarrollado para construir el mundo artificial es parte de la sustentabilidad. Entonces, la sustentabilidad puede referirse a muy diversos temas. Cuando en un proyecto se cubren los elementos que dan sustento económico, se puede decir que existe una sustentabilidad económica. Así mismo, cuando solo se cubren aspectos productivos, artísticos o mercadológicos, se puede decir que el proyecto tiene una sustentabilidad basada en estos rubros.

Entonces, los tipos de sustentabilidad están determinados por las bases y argumentos de los proyectos realizados por las personas, organizaciones, empresas, gobiernos y sociedades. Es común que las decisiones se soporten en variables más controladas y estructuradas como las del sistema económico. Las otras variables, excepto las políticas, no las controla el ser humano, debido a ello, los proyectos difícilmente se soportan en ellas. La velocidad, la premura y los intereses dentro del sistema económico lo hacen el más común de los sistemas de sustentabilidad. Pero, al mismo tiempo, la desatención de los problemas ambientales y sociales puede comprometer la sustentabilidad del desarrollo económico. Debemos entender que la sustentabilidad de los proyectos humanos está determinada por el sistema económico, pero que este, al estar dentro de otros sistemas como el social y el natural, obliga a observar las acciones en diversos niveles y tipos de sustentabilidad. Es por ello que no es conveniente ver los sistemas separados, es necesaria una visión sistémica.

### 3.4 Propuesta de un nuevo modelo de Sustentabilidad

La sustentabilidad es una buena idea pero es un concepto inútil.

Es buena porque nos recuerda de las personas en el futuro;  
es inútil porque implora por contenido operacional. D.W. Bromley<sup>114</sup>

Los elementos que constituyen la sustentabilidad tienen una relación mucho más directa e íntima que lo que exhibe el modelo común de la sustentabilidad. En el modelo, que se puede revisar en infinidad de documentos y páginas de internet<sup>115</sup>, se observan tres conjuntos aislados que se interceptan en el centro. Esto nos provee de una visión poco real.

---

<sup>114</sup> D.W. Bromley, "Searching for sustainability: The poverty of spontaneous order", *Ecological Economics*, vol 24, 1998, pp. 231-240

<sup>115</sup> Modelo que ya expusimos en el capítulo del "Desarrollo", dentro de la Definición del Desarrollo Sostenible

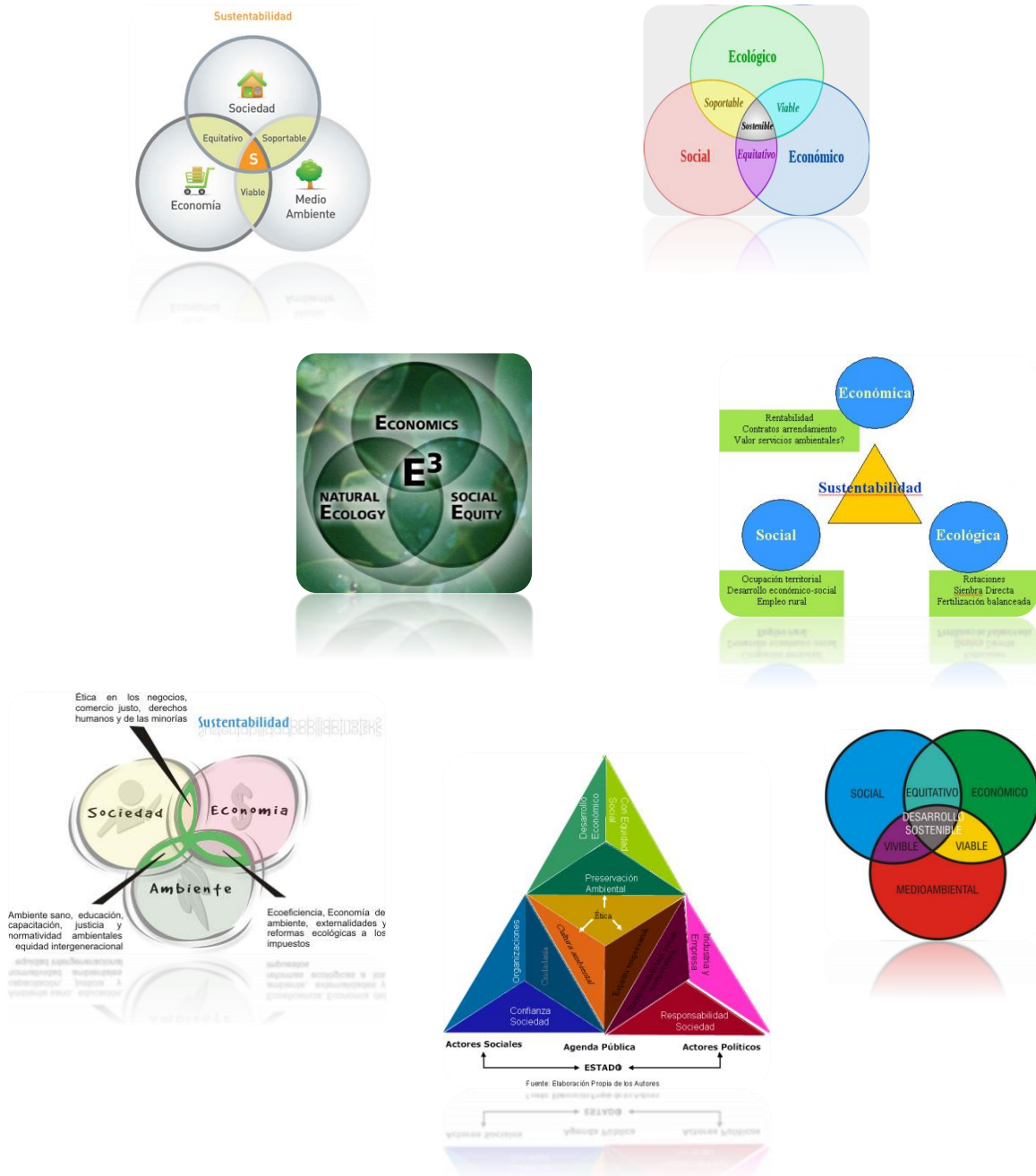


Figura. 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17. Diferentes modelos que representan a la sustentabilidad. Todos ellos, se pueden encontrar fácilmente en internet

La relación que existe entre los sustentos de las actividades del hombre obedece a un orden diferente, en el que las relaciones son más íntimas y estrechas, además de ser soportes unas de otras. Estas relaciones quedaron claras en la carta que escribe en 1854 el Jefe Seattle al Gran Jefe Blanco de Washington cuando ofrecieron comprar sus tierras:



“¿Cómo se puede comprar o vender el firmamento, ni aun el calor de la tierra? Si no somos dueños de la frescura del aire ni del fulgor de las aguas, ¿cómo podrían ustedes comprarlas? Cada parcela de esta tierra es sagrada para mi pueblo. Cada brillante mata de pino, cada grano de arena en las playas, cada gota de rocío en los oscuros bosques, cada altozano y hasta el sonido de cada insecto es sagrado a la memoria y al pasado de mi pueblo. La savia que circula por las venas de los árboles lleva consigo las memorias de los pieles rojas. Somos parte de la tierra y ella es parte de nosotros. Las flores perfumadas son nuestras hermanas; el venado, el caballo, el águila; éstos son nuestros hermanos. Las escarpadas peñas, los húmedos prados, el calor del cuerpo del caballo y el hombre, todos pertenecemos a la misma familia (...) El agua cristalina que corre por ríos y arroyuelos no es solamente agua, sino también representa la sangre de nuestros antepasados. El murmullo del agua es la voz del padre de mi padre (...) y cada reflejo fantasmagórico en las claras aguas de los lagos cuenta los sucesos y memorias de las vidas de nuestras gentes.

Sabemos que el hombre blanco no comprende nuestro modo de vida. Él no sabe distinguir entre un pedazo de tierra y otro, ya que es un extraño que llega de noche y toma de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermana, sino su enemiga, y una vez conquistada sigue su camino, dejando atrás la tumba de sus padres. Le secuestra la tierra a sus hijos. Tampoco le importa. Tanto la tumba de sus padres como el patrimonio de sus hijos son olvidados. Trata a su madre, la tierra, y a su hermano, el firmamento, como objetos que se compran, se explotan y se venden como ovejas o cuentas de colores. Su apetito devorará la tierra dejando atrás sólo un desierto.

¿Qué sería del hombre sin los animales? Si todos fueran exterminados, el hombre también moriría de una gran soledad espiritual. Porque lo que le suceda a los animales también le sucederá al hombre. Todo va enlazado. Todo lo que le ocurra a la tierra le ocurrirá a los hijos de la tierra. El hombre

no tejió la trama de la vida; él es sólo un hilo.

Pero ustedes caminarán hacia la destrucción rodeados de gloria, inspirados en la fuerza del Dios que los trajo a esta tierra y que por algún designio especial les dio dominio sobre ella y sobre el piel roja. ¿Dónde está el matorral? ¿Dónde está el águila? Termina la vida y empieza la sobrevivencia.”<sup>116</sup>

Existen otros modelos, además de la Teoría de los Sistemas<sup>117</sup> y el claro ejemplo de dependencias del Jefe Seattle, en los que se basa esta visión sistémica de la sustentabilidad. Uno de ellos es el propuesto por Hundertwasser en los años setenta, en el cual se representan las “pieles” del ser humano, que representan el contacto del hombre con su entorno.



Figura 18. Modelo de Hundertwasser.



Figura 19. Modelo mercadológico.

Otro, es la reinterpretación de este, pero desde una perspectiva de mercado, en la que esta escasa visión centra al individuo en sistemas económicos y finalmente en el planeta, pero al parecer, como ente globalizador de la economía.

<sup>116</sup> Texto extraído de Enrique Leff, *Saber Ambiental*, Ed. Siglo XXI, 2002, pág. 29

<sup>117</sup> Bertalanffy Ludwid. *Teoría general de los sistemas*. Fondo de cultura económica. p. 37

La economía, la sociedad y la naturaleza no son elementos aislados los cuales solo tienen una unión producto de la intersección del conjunto de sus muy variados elementos.



Figura 20. . La Tierra no es del hombre (ni de la economía), sino el hombre de la Tierra.

Es evidente que la economía depende directamente de las actividades sociales; si no hay sociedad, no existe economía. También, resulta lógico pensar que la sociedad subsiste de la naturaleza de donde nace, toma sus materiales y construye dependiente de sus leyes. Finalmente, se puede entender a la economía como un subsistema de las actividades de la sociedad, y a esta, como un subsistema de la naturaleza; por lo tanto, podemos concluir que la economía es una parte de la naturaleza y depende absolutamente de esta.

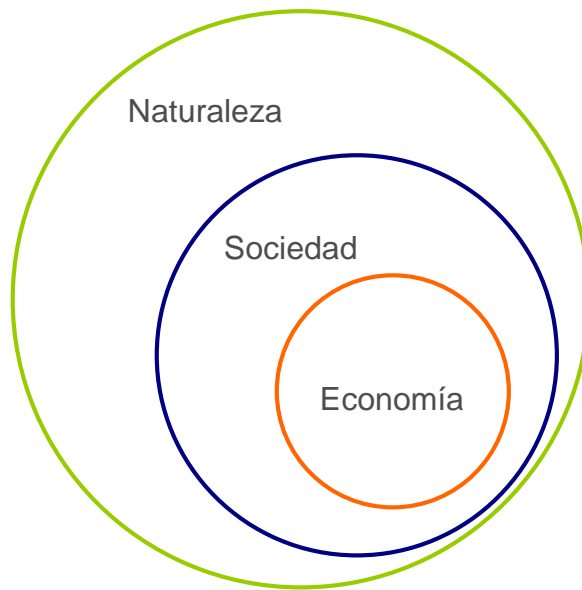


Figura 21. Modelo sistémico de la sustentabilidad.

En este nuevo modelo se observa la dependencia total de la economía en la sociedad y de esta, en la naturaleza, ya que son parte de ella. Por otra parte, el sesgo de los círculos con respecto al centro, es con el fin de evitar una visión concéntrica y entender que los elementos social y económico, representan una parte más y no el centro de la naturaleza.

Esta nueva manera de ver la sustentabilidad puede generar cierta operatividad, ya que se acerca mucho más a una clara representación de la realidad. Con esto las acciones de los seres humanos se observan en un conjunto de elementos que nunca están fuera de la naturaleza, y por lo tanto, es evidente cuales son los sustentos de las mismas.

También con este modelo es claro que la sustentabilidad del ser humano está en la naturaleza y no en la economía. Lo que está sustentado por los tres sistemas, son las acciones humanas, la transformación del mundo por la mano del hombre, conocido como mundo artificial. Con lo anterior, es buen momento para empezar a hablar de diseño.

## **4** **Variedades del Discurso del Diseño y su Relación con la Sustentabilidad**

Al analizar el concepto de diseño sustentable existen dos temas muy claros, la sustentabilidad, que debido a la secuencia temporal de los aspectos que constituyen el documento, se analizó inicialmente en los dos capítulos anteriores, culminando con una propuesta; y el diseño, que es el tema central de este capítulo.

Al tocar el tema del mundo artificial, invariablemente se tiene que hablar de la disciplina. El diseño ha significado y significa diferentes cosas para las personas, según su educación y sistema de creencias. Lo que es cierto es que el diseño es una habilidad humana que configura al mundo artificial y da estructura y funcionamiento a un sinnúmero de aspectos de nuestra sociedad.

Comprender al diseño, sin apellidos ni sobrenombres, es necesario para entender la relación que existe con la sustentabilidad, que tiene parte de sus raíces en él. También, hablar de los discursos que lo han constituido como disciplina en el último siglo, es necesario para observar cambios en los elementos relevantes que han configurado a la teoría y la práctica de la actividad.

Estos cambios alumbran a los sustentos del diseño y nos dan una clara visión de la flexibilidad de los argumentos para diseñar; además, de la ausencia de una teoría del diseño, que algunos consideran saludable.

Presentar las diversas visiones de la actividad es muy importante para la construcción de un nuevo modelo de sustentos del diseño. Es por ello que realizaremos un recorrido por algunos discursos importantes que, para los que están familiarizados con la disciplina, reúne aspectos relevantes de la epistemología posible, y a los que no, dará una visión más amplia de la construcción de la misma a lo largo del tiempo.

#### 4.1 El Concepto de Diseño en la Actualidad

El diseño visto desde su más amplia perspectiva es un tema controversial en lo que se refiere a su definición. En algunos textos se marca al diseño como una actividad propia del ser humano; todo hombre tiene la capacidad de diseñar y todo lo artificial implica la acción de diseñar; es por ello que posicionar al diseño como una disciplina y campo del conocimiento en el ámbito internacional genera diferencias. John Heskett dice: “Dada la ausencia de acuerdo general sobre su significado y valor, no es de extrañar, que la práctica del diseño está rodeada de tanta confusión”.<sup>118</sup> Más adelante comenta: “El diseño es una de las características básicas de lo humano y un determinante esencial de la calidad de vida”.<sup>119</sup> Es un hecho que la acción de planear y modificar el entorno, con base en ese plan, intentando alcanzar un fin determinado, es una característica que define al ser humano. Es extraño entonces, que exista una disciplina que intente desarrollar una característica que es innata en todos los hombres, de ahí radica la dificultad de construir una teoría del diseño. John Heskett, en el mismo documento expone que: “El diseño se ha dividido en diversas especializaciones sin ningún concepto global de organización, por lo que cualquiera puede apropiarse del derecho a practicarlo”.<sup>120</sup> Es cierto que, si es una cualidad humana, cualquier persona puede sentirse diseñador. Pero es interesante preguntarnos qué diferencia la actividad humana de la disciplina. El autor plantea dos puntos básicos para entender el término tal cual se maneja actualmente. Dice que hay que establecer una definición de criterios genéricos de la actividad y buscar estos criterios en la historia para entender cómo y por qué existe la confusión presente. Para abordar el primer punto, propone que: “el diseño, despojado hasta su esencia, puede definirse como la capacidad humana para dar formas y sin precedentes en la naturaleza a nuestro entorno, para servir a nuestras necesidades y dar sentido a nuestras vidas”.<sup>121</sup> Esta definición establece

---

<sup>118</sup> Heskett John, *El Diseño en la Vida Cotidiana*, Gustavo Gili, Barcelona 2005, pág. 2

<sup>119</sup> *Ibíd.* págs. 3, 4

<sup>120</sup> *Ibíd.* pág. 7

<sup>121</sup> *Ibíd.* pág. 7

un criterio, lo más amplio posible, donde el diseño se entrelaza con la naturaleza humana.

Posteriormente, el autor hace referencia a que: “El diseño se explica a veces como una subdivisión de narrativas de historia del arte que subrayan una ordenada sucesión cronológica de movimientos y estilos, con nuevas manifestaciones que reemplazan a las anteriores. Sin embargo, la historia del diseño puede describirse con mayor propiedad como un proceso de superposición en el que las nuevas tendencias se van añadiendo a lo largo del tiempo a lo que ya existe. Además, esa superposición no es sólo un proceso de acumulación o agregación, sino una interacción dinámica en la que cada estadio innovador cambia el papel, el significado, y la función del que sobrevive”.<sup>122</sup>

En este intento por describir el concepto de diseño queda inmersa la diversidad de posibilidades que existen para su discurso y el cambio constante que se genera a partir de las tendencias que van marcando a la actividad. Estos dos aspectos son de gran trascendencia para nuestro análisis ya que, por un lado se entiende que el diseño es una cualidad natural del hombre, y por el otro, se observa claramente que la actividad del diseñador se soporta de diferentes elementos que cambian a lo largo de la historia, por lo que la sustentabilidad del diseño va cambiando según las creencias resultantes en cada nuevo discurso.

Existen otros autores que intentan describir la actividad desde otra perspectiva. Uno de los más importantes en las discusiones de la disciplina es Herbert Simon que en su libro: “The Sciences of the Artificial” (Las Ciencias de lo Artificial), intenta describir al diseño desde una perspectiva científica, campo del conocimiento que es de vital importancia para la actividad y sustento de la misma. Simon define la ciencia del diseño como: “una organización de preceptos sobre el proceso de diseño

---

<sup>122</sup> *Ibíd.* pág. 9, 10

intelectualmente exigente, analítico, parcialmente formal, parcialmente empírico, y capaz de ser enseñado”.<sup>123</sup>

Este intento por hacer del diseño una ciencia para el gremio ingenieril convenció a algunos, pero a otros no tanto, como es el caso de Nigel Cross, que en 1996, “se pronunció en contra de saturar el diseño de culturas ajenas, ya sea de la ciencia o del arte, aunque reconoció el valor de tomar prestados elementos de éstas cuando resulte apropiado... Aunque Cross hace referencia a Simon en sus escritos, no concuerda con su concepto de una “ciencia del diseño. Para Cross, existe una distinción entre la ciencia del diseño entendida como un intento riguroso de extraer conocimientos de las ciencias naturales para ser usados por el diseñador, y su propio concepto, opuesto al de Simon, de una ciencia del diseño que ‘apunta a mejorar nuestra comprensión del diseño a través de métodos ‘científicos’ de investigación’ ”. <sup>124</sup> Visión que ilumina un poco el camino hacia algunos sistemas que le dan sustento al diseño.

En otro discurso y analizando los dos anteriores, Margolín comenta: “Personalmente prefiero una concepción mucho más abierta de la actividad del diseño, cuyo objetivo principal de investigación no se preocupe por justificar una esfera separada de conocimientos. Reconozco el valor de tal conocimiento, pero cuando éste es buscado o definido de manera excesivamente estricta, los investigadores tienden a excluir otras perspectivas valiosas. En cambio, considero saludable la multiplicidad de discursos que pueden contribuir a una mayor comprensión del diseño, tanto en su sentido práctico como en su sentido teórico.”<sup>125</sup>

Las diversas visiones de lo que puede ser el diseño nutren a la teoría del mismo, pero complican su definición, complementando esto con lo que dice

---

<sup>123</sup> Simon Herbert , “The Science of Design: Creating the Artificial”, en *The Sciences of the Artificial*, 3º ed., Cambridge, 1996, pg. 113.

<sup>124</sup> Margolín Víctor, *La Políticas de lo Artificial*, Designio, Chicago, Illinois, 2005, pág.

323

<sup>125</sup> *Idíd.* pág. 326



Heskett, se puede concluir que el diseño se reinventa con el paso del tiempo y cada nuevo discurso lo conforma, replantea y le da nueva estructura a partir de la multiplicidad de ideas y valores de lo contemporáneo, apoyado por sus preceptos históricos; es por ello que definir o encasillar al diseño en una sola definición es muy complejo. Así mismo, los contenidos de cada discurso son el soporte de las decisiones que dan forma a los objetos de diseño, o sea, la sustentabilidad de los proyectos radica en estos contenidos.

Cada proyecto es distinto y se resuelve con base en el conocimiento que se integre, ya sea de la práctica o la teoría de los integrantes del equipo de diseño. Es por ello que no podemos plantear una sola forma para llegar a un objeto de diseño (el concepto de objeto visto desde su más amplia perspectiva). Podríamos decir que cada proyecto se va construyendo de forma única y distinta que cualquier otro. El proyecto de diseño se va sustentando en una composición única de conocimientos. El comportamiento de cada proyecto es amorfo, por ello cada vez que se da un proyecto igual, a equipos de trabajo distintos, hay un resultado diferente.

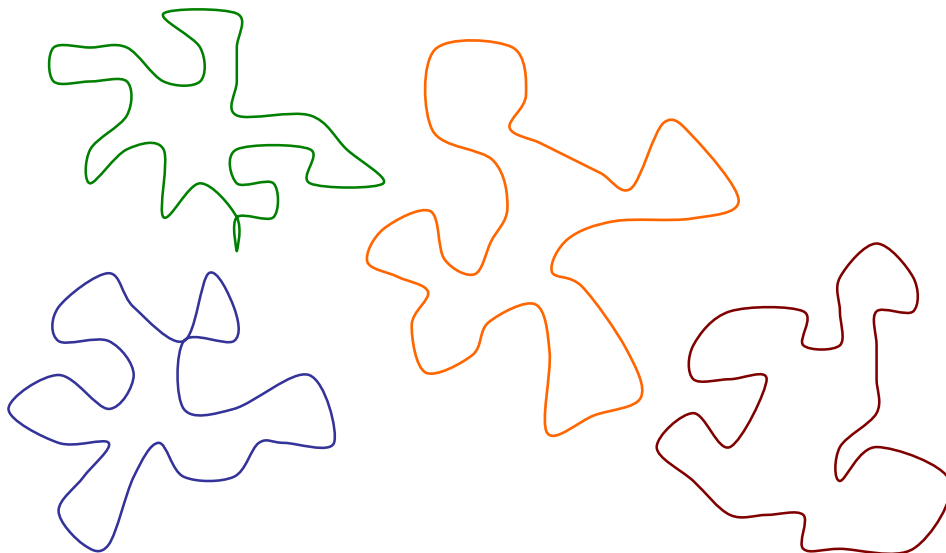


Figura 22. Cada proyecto es diferente

Referirse al diseño con base en los discursos a lo largo de la historia o los de hoy en día, construye un nutrido, pero turbio discurso. Por otro lado, puede hacerse un acercamiento al diseño con base en los diversos campos de estudio. Existen dos autores que abordan el tema.

Luis Rodríguez Morales nos hace recordar algunos discursos sobre lo que es el diseño en algunas de sus formas con lo que dice José Villagrán en su teoría de la arquitectura en la que consideró que la labor del arquitecto era configurar los espacios que sirven de escenario a la vida. En esta misma reflexión nos recuerda el discurso más apegado al diseño industrial, donde Marshall Mc Luhan dice que las herramientas son extensiones del hombre. Finalmente Luis Rodríguez comenta: “Es innegable que cada una de estas visiones es –en mayor o menor grado- un acierto, sin embargo, a la luz de los cambios recientes, es posible e incluso necesario, proponer otro punto de vista.”<sup>126</sup>

Más adelante expone que: “ Considerar a la arquitectura tan sólo como un escenario, deja de lado su importante presencia en nuestra vida como elemento activo, que modifica, conforma y define muchas de nuestras actividades y formas de ser. La arquitectura, más que un escenario, es uno de los actores en nuestra vida. Por otro lado, actualmente resulta difícil entender como extensión del hombre a un aparato de fax, a una calculadora electrónica o a un reproductor de CD en un computador.”<sup>127</sup>

Las diversas especializaciones sin ningún concepto global de organización, a las que se refiere John Heskett, y lo saludable de la multiplicidad y la necesidad de renovarse constantemente a la que hace alusión Víctor Margolín, se reflejan en los pensamientos analizados por Luis Rodríguez, haciendo un ejercicio, en el que retoma definiciones del pasado y las contrapone con situaciones actuales para darnos una mejor idea del diseño

---

<sup>126</sup> Rodríguez Morales Luis, *El Tiempo del Diseño. Después de la Modernidad*. UIA, México, 2000, pág. 81

<sup>127</sup> *Ibíd.* pág. 81

hoy en día; pero aún así, no se concibe una definición integral de lo que es el diseño, aunque propone “que el diseño es en realidad un elemento de mediación del ser humano, con su cultura y con el medio ambiente”.<sup>128</sup>

Otro aspecto relevante en el camino a la comprensión del diseño es su campo de estudio, y lo quiero abordar con lo que dice Buchanan: “Se da por sentado que el diseño tiene un tema de estudio fijo o determinado, que está dado para el diseñador del mismo modo que el tema de estudio de la naturaleza está dado para el científico. Sin embargo, el tema de estudio del diseño no está dado. Es creado a través de las actividades de invención y planeación, o a través de cualquier otra metodología o procedimiento que un diseñador encuentre de utilidad para caracterizar su propio trabajo”<sup>129</sup>

A este respecto Víctor Margolín comenta que “el lugar subordinado de la historia, la teoría y la crítica en la educación del diseño es concordante con la dificultad que tienen la mayoría de los diseñadores para vislumbrar formas de práctica diversas de las que ya están dadas por la cultura”<sup>130</sup>; y que aun así, se da por sentado el tema de estudio del diseño.

Debido a que el diseño es una característica humana y el tema de estudio es incierto, además de las diferentes visiones y su multiplicidad, cerrarnos a una definición específica resulta cuestionable. Lo más objetivo es revisar las bases de la disciplina en las áreas que propone Víctor Margolín con el fin de entender de donde se sustenta la actividad.

Con el fin de observar las distintas maneras de interpretar la actividad y como estas se relacionan con las diferentes áreas del conocimiento en el caso del diseño industrial, daremos un breve recorrido por algunos discursos relevantes a lo largo del tiempo.

---

<sup>128</sup> *Ibíd.*, pág. 81

<sup>129</sup> Buchanan, Buchanan y Margolín, *Discovering Design: Explorations in Design Studies*, op. Cit., pg. 24

<sup>130</sup> Margolín Víctor, *La Políticas de lo Artificial*, Designio, Chicago, Illinois, 2005, pág. 329

## 4.2 Discursos Contemporáneos del Diseño

Revisar algunos discursos que configuran el pensamiento contemporáneo del diseño parece relevante debido a que encontramos en ellos características que los sustentan en el arte, la ciencia o la tecnología. Sin detenernos mucho en ellos, vamos a considerar una visión particular de estos. En el presente capítulo, se habla en su mayoría de diseño industrial, sin embargo, los discursos son con el enfoque amplio del diseño, porque estos pertenecieron también a otras especialidades de la disciplina.

El planteamiento teórico de los discursos del diseño es importante para saber qué aspectos se consideran en el ejercicio del diseño. Estas son las riendas que nos llevan hacia los elementos que sustentan a la disciplina.

“Los Discursos Contemporáneos del Diseño” es el nombre de un capítulo del libro de Luis Rodríguez Morales<sup>131</sup>, en el que ofrece tres grandes discursos que le dan forma a las manifestaciones teórico – metodológicas del diseño con el fin ordenar la actividad y sus preceptos.

En primer lugar tenemos el discurso del Funcionalismo – Racionalismo: Este discurso se apoya en métodos proyectuales de corte científico, “por lo que busca su justificación en un racionalismo, que le da una especial jerarquía a la condiciones funcionales y por tanto ergonómicas del objeto”.<sup>132</sup> Los aspectos: tecnológico, funcional, expresivo y comercial (aspectos en los cuales el autor acomoda las características de la disciplina), se abordan desde una perspectiva específica.

---

<sup>131</sup> Rodríguez Morales Luis, Los Discursos del Diseño Contemporáneo, El Tiempo del Diseño. Después de la Modernidad. UIA, México, 2000

<sup>132</sup> *Ibíd.* pág. 64

En el esquema funcional se centra en la relación fisiológica usuario-objeto. El tecnológico, busca optimizar la relación producto-proceso de producción. El expresivo considera las condiciones estéticas como el resultado de los requerimientos funcionales y productivos del objeto. Finalmente, en el comercial tiene una visión idealista que considera las expectativas de compra de los usuarios se sintetizan en la adquisición de productos que resuelvan de manera “práctica” sus necesidades.

“El problema fundamental de este discurso, no está en el uso de la razón, sino en la supremacía de factores de eficiencia alejados de las aspiraciones de los seres humanos”.<sup>133</sup>

El siguiente es el Posmodernismo: Este discurso se presenta como opuesto al anterior. En cierta medida no se define por sí mismo, sino por su oposición a los postulados del Movimiento Moderno. El posmodernismo se ha dado como su misión, la de crear no objetos, sino acontecimientos, que a su vez giran en torno a la necesidad de romper los códigos establecidos<sup>134</sup>

Existen tres corrientes en el posmodernismo: El primero se puede llamar como corriente “lúdica” o “banal”; y se refiere a la búsqueda formal fuera de los límites del Movimiento Moderno. La segunda la llama el autor, la corriente “semiótica”; y esta se manifiesta, de igual manera, contra el racionalismo y “se distingue por la utilización consciente de recursos formales derivados de la búsqueda de signos que ubiquen a los objetos culturalmente en relación al usuario, además de dar por medio de la forma, claras indicaciones sobre su función y sentido”.<sup>135</sup> La tercera corriente la llaman “revisionista”, “que se apoya en la utilización ecléctica de diversos motivos y detalles de estilos históricos. Recurre a la utilización de elementos del pasado, para revitalizar el impacto visual de los diseños”.

---

<sup>133</sup> *Ibíd.* pág. 67

<sup>134</sup> *Ibíd.* pág. 68

<sup>135</sup> *Ibíd.* pág. 70

En este discurso los aspectos del esquema que configura la forma se revelan de la siguiente manera:<sup>136</sup> En el esquema funcional se manifiesta abiertamente contra la supremacía del concepto de función del Movimiento Moderno. El rubro tecnológico, adopta la actitud de desinterés y resuelve de manera costosa y de complicada manufactura. El factor expresivo es el que más enfatiza en el posmodernismo. La visión semiótica dentro del esquema prevalece sobre la compositiva, al romper los cánones establecidos anteriormente de la proporción, simetría, etc. Por último, el aspecto comercial ha sido dejado de lado para priorizar la expresión del diseñador, sin tomar en cuenta estudios mercadológicos o expectativas de los usuarios.

Finalmente, el autor habla de un tercer discurso, el Pragmatismo, concepto tomado de una corriente filosófica nacida en los Estados Unidos, que en el caso del diseño, considera que el styling es una posición que debe ser reconsiderada, después de haber sido menospreciada durante muchos años por aquellos que hacían “diseño de verdad”. Esta actitud surge del hecho de que tanto en los 50’s, como los herederos contemporáneos, reconocen en la innovación a la fuerza que imprime dinamismo al mercado y por lo tanto esta es la verdadera causa para que el diseño se integre a las empresas.

En lo que se refiere a los esquemas de la forma, el Pragmatismo encuentra su valor en la capacidad para englobar las dos corrientes anteriores: del Funcionalismo – Racionalismo toma la eficacia y del Posmodernismo su flexibilidad e impacto conceptual.

---

<sup>136</sup> Es importante observar los esquemas que el autor propone, los cuales determinan los elementos que estudia el diseño para configurar la forma. Esto se puede ver en: Rodríguez Morales Luis, *Los Esquemas Configuradores de la Forma en la Modernidad, El Tiempo del Diseño. Después de la Modernidad*. UIA, México, 2000. También existe información relevante para completar esta visión en: Sparke Penny. *Diseño en el Siglo XX*. Blume. 1999.

En el aspecto funcional, el usuario se transforma en consumidor. En el tecnológico, convierte a los objetos en productos y el nivel de tecnología está dado por el segmento de mercado y su capacidad de compra. El factor expresivo en esta corriente retoma parte de la frase del Styling. “Lo feo no se vende” interpretada en la actualidad. Las cualidades expresivas están dadas por estudios de mercado e índices de venta. La moda entra en el proyecto. Finalmente, el aspecto comercial es el más importante en esta corriente y nos lleva directamente al consumismo que prevalece actualmente.

Después de estas tres posturas que conforman las líneas de pensamiento vigentes, es importante señalar que el consumismo y la fuerza que tiene el mercado global, no responden directamente a muchos de los problemas mundiales. Esto nos confirma un replanteamiento y una nueva propuesta. Es evidente que los sustentos de los proyectos de diseño a lo largo del siglo XX han respondido a estos sistemas de creencias. Los resultados durante esta etapa han estado sustentados en aspectos importantes para su generación, todos ellos, sin tomar en cuenta al ambiente que rodea y da vida al ser humano.

Con el fin de esclarecer los elementos que han sido sustento de la actividad diseñística a lo largo de la historia se puede recomendar la revisión de otras visiones como la de Penny Sparke en su libro el diseño en el siglo XX, con el que hace una división distinta de la historia del diseño. Del mismo modo la cubana, Lucila Fernández, formula una visión en la que divide los momentos históricos en partes más detalladas con respecto al esfuerzo de Luis Rodríguez Morales. Otra visión es la recién publicada por Gui Bonsiepe y su esposa con relación al diseño en América Latina y el Caribe, que puede resultar complementaria a las anteriores.

Al describir las características de los discursos planteados se observa que en sus contenidos existe una estrecha relación con los sistemas de conocimiento planteados por las escuelas de diseño a lo largo del tiempo.

En el nuevo discurso planteado por diversos autores (incluido Luis Rodríguez en el capítulo posterior a los discursos), se observa que existe un área del conocimiento olvidada dentro de los contenidos de la disciplina. El sistema natural no se tomaba en cuenta en las proyecciones del sistema artificial, hasta que se observó la clara dependencia de uno en el otro. De ahí surge el discurso del Diseño Verde, posteriormente el del Eco diseño, para desembocar actualmente, en el Diseño Sustentable.

Los muy diversos modelos donde se había sustentado durante mucho tiempo el diseño, no contemplaban los aspectos de la naturaleza de los cuales depende. Ahora el nuevo discurso ha querido incluirlos, pero debido a la forma en la que se llegó a tal conocimiento, con un paradigma económico establecido y un sistema de creencias apoyado en áreas “consolidadas” en la disciplina, o probadas en el campo de acción industrial y de mercado, no ha podido darle un lugar adecuado al sistema natural y tampoco una jerarquía con respecto al arte, la ciencia y la tecnología. Es por ello, que la visión sistémica utilizada en el modelo de la sustentabilidad en el capítulo anterior, en conjunto con las propuestas de este, pueden servir como generadores de un modelo del diseño en donde se constituyan sus partes de manera más clara y ordenada, sin intenciones de rigidizar sus cualidades multifacéticas.

Para ampliar la visión, es importante revisar otros discursos que se han generado a lo largo de la historia.

### **4.3 El Diseño Industrial Reconsiderado en lo Contemporáneo**

Empezaremos este recorrido de la profesión con la definición que, como Oscar Salinas comenta: “siendo quizá la más aceptada hasta el momento



la de Tomas Maldonado, presentada en el seno del ICSID, y utilizada a partir de 1969.<sup>137</sup>

“El diseño industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Por propiedades formales no hay que entender tan sólo las características exteriores, sino sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente desde el punto de vista tanto del productor como del usuario. Puesto que mientras la preocupación exclusiva por los rasgos exteriores de un objeto determinado conllevan el deseo de hacerlo aparecer más atractivo o también disimular las debilidades constitutivas, las propiedades formales de un objeto son siempre el resultado de la integración de factores diversos, tanto si son de tipo funcional, cultural, tecnológico o económico.”<sup>138</sup>

George H, Marcus expone: “”El ‘Good Design’ (Buen Diseño) juzga a los objetos separándolos en términos de la forma, la función y la economía, ahora nosotros tenemos que juzgarlos en un contexto más amplio que contemple circunstancias de su creación, producción y mercadeo, y examine de igual manera las cuestiones sociales, ambientales y de tecnología”.<sup>139</sup>

Por otro lado, Víctor Margolín afirma: “El concepto de diseño, tal como fuera desarrollado inicialmente por los primeros teóricos, como Henry Cole, uno de los principales promotores de la muestra en el Palacio de Cristal en Inglaterra, en 1851, era un concepto estático, indisolublemente ligado al objeto.”<sup>140</sup>

---

<sup>137</sup> Salinas Flores Oscar, Historia del Diseño Industrial, Trillas, México, 2001, pág. 183

<sup>138</sup> Bonsiepe Gui, Teoría y Práctica del Diseño Industrial, Barcelona, 1978, pág. 21

<sup>139</sup> Marcus H. George Harry N. Abrams, What is Design Today?, Inc, Publishers, New York. 2002, pág. 14

<sup>140</sup> *Ibíd.* pág. 149

Una visión más amplia fue el proceso posterior a estas definiciones, en las que se observa la necesidad de que el diseñador industrial aporte elementos distintos al desarrollo de un producto. El discurso con el que se define al diseño con Tomas Maldonado, actualmente queda incompleto y es necesario hacer una reflexión y una propuesta para completar la acción y consideraciones del diseñador industrial. Para ello, se revisarán otras definiciones.

Luis Rodríguez afirma: “El diseño se ocupa de configurar la forma de los objetos, entendida como uno de los más importantes mediadores del hombre con su cultura y su medio ambiente. Sus objetivos y responsabilidades principales son:

Humanizar las soluciones técnicas que se dan a las necesidades de la sociedad, para así alcanzar mayores niveles en el estado de la calidad de vida de los usuarios, considerando las limitaciones y objetivos tecnológicos y comerciales.

Promover la sustentabilidad de la sociedad en términos de respetar y conservar el medio ambiente y sus recursos.

Para alcanzar sus fines, el diseño requiere de la acción simultánea de disciplinas técnicas y humanísticas.”<sup>141</sup>

Con esto el autor busca enfatizar algunos aspectos que considera centrales al diseño contemporáneo y que pueden ayudar a establecer algunas líneas de estudio.

Es evidente que algunas cuestiones deben seguir prevaleciendo y definiendo al diseño industrial en su desarrollo proyectual. Muchos son los aspectos que tiene que contemplar el diseñador industrial, pero existe otro

---

<sup>141</sup> Rodríguez Morales Luis, El Tiempo del Diseño. Después de la Modernidad. UIA, México, 2000, pág. 80

autor que plantea similitudes y prioriza algunos aspectos en el trabajo de diseño con base en lo que él llama la reinterpretación de la actividad bajo la forma de siete características.

Gui Bonsiepe nos expone que el diseño:

“Es un dominio que se puede manifestar en todos los campos de la actividad humana.

Esta orientado hacia el futuro.

Hace referencia a la innovación. El acto proyectual trae al mundo algo nuevo.

Está referido al cuerpo y al espacio, sobre todo al espacio visual.

Apunta a la acción eficaz

Lingüísticamente está anclado en el ámbito de los juicios.

Se dirige hacia la interacción entre el usuario y el arte facto. El dominio del diseño es el dominio de la interfase.<sup>142</sup>

En estos puntos, que posteriormente complementa con cuestiones económicas, tecnológicas y ambientales, habla de un campo muy claro del dominio del diseño que otros autores no lo contemplan. Este dominio de la interfase, lo plantea desde la perspectiva de un diseño cuyo dominio carece de fundamento, y que este posiciona al diseño y lo diferencia de otras disciplinas proyectuales como la ingeniería. Más adelante Bonsiepe dice: “Los artefactos son objetos que permiten la acción eficaz. La interfase hace posible la acción eficaz. La interfase es el tema principal del diseño. A través de ella se pueden aclarar las diferencias entre ingeniería y diseño.”<sup>143</sup>

Esta reflexión plantea una posible solución a lo que argumenta Buchanan (expuesto en el capítulo anterior) , donde no existe un fundamento de la

---

<sup>142</sup> Bonsiepe Gui, Del Objeto a la interfase. Mutaciones del diseño , Infinito, Barcelona, España 1999, pág. 21

<sup>143</sup> Ibíd. pág. 23

actividad del diseño. Obviamente, Bonsiepe lo plantea desde la perspectiva del desarrollo de objetos.

Hay que aclarar que Tomas Maldonado hace una nueva reconsideración de su libro “El Diseño Industrial Reconsiderado”; y la definición con la que comencé el capítulo es cuestionada por el propio autor y plantea algunos cambios de perspectiva que hemos mencionado contemplados por otros autores. Esta nueva edición de 1993, complementa el trabajo realizado anteriormente.

Existen otros actores del mundo del diseño que intentan definir la disciplina, mencionaré algunos de ellos para después concluir el capítulo.

Alberto Alessi, de la empresa Alessi, opina que “el diseño es una disciplina creativa global con una matriz estrictamente artística y poética, y no sólo una de las muchas herramientas al servicio de la comercialización y la tecnología para asegurar mejores métodos de producción y mayores ventas”<sup>144</sup> Todo queda en términos de la estética, el uso, la función, la estructura y la economía.

Max Hill dice: “El buen diseño depende de la armonía entre la forma de un objeto y su uso”.<sup>145</sup>

Braun afirma que “el diseño en Braun es la orientación hacia los valores eternos: innovación, distinción, atractivo, funcionalidad, transparencia, honestidad y estética”.<sup>146</sup>

En Canon el discurso es el siguiente: “Sus principios de diseño contemplan el uso de métodos, material y tecnología avanzados para sus productos”. “Así mismo, los productos de Canon buscan la optimización de la

---

<sup>144</sup> Charlotte & Meter Fiell, El Diseño Industrial de la A a la Z, Taschen, España, 2006, pág. 21

<sup>145</sup> *Ibíd.* pág. 74

<sup>146</sup> *Ibíd.* pág. 102

comodidad en relación con el factor humano, el fácil manejo de los productos, la importancia del entorno de investigación, y la creación de soluciones universales”.<sup>147</sup>

Casio pretende crear productos originales con dispositivos innovadores del fácil manejo, versátiles y asequibles. La investigación y el desarrollo de productos absolutamente nuevos es uno de los objetivos principales de la filosofía comercial de esta compañía”.<sup>148</sup>

Según Ecco Design: ‘Como diseñadores, debemos emplear la tecnología moderna para crear productos que aporten armonía entre el hombre, la naturaleza y la sociedad en un mercado cada vez más global y multicultural. Nos interesa transformar la complicada tecnología en productos que trasciendan la mera funcionalidad, simpáticos, comprensibles y sensibles a las necesidades de la gente’”.<sup>149</sup>

En Frog Design sus diseñadores actualmente lo ven como algo más que un estudio de diseño. Esto dice Esslinger (diseñador de Frog): “El objetivo del diseño es humanizar nuestro entorno artificial. Mi meta es y fue siempre diseñar productos corrientes como si fueran obras de arte.”<sup>150</sup>

Giorgetto Giugiaro, uno de los diseñadores más importantes de los últimos tiempos, “guiado por la ‘busqueda de la funcionalidad’, ‘combina hábilmente los requisitos físicos con los relacionados con los métodos de producción, y es a la vez consciente de las consideraciones comerciales. Sin tratar de imponer un lenguaje de diseño formal a sus productos, más bien intenta hallar ‘respuestas estéticas y funcionales según las necesidades’”.<sup>151</sup>

---

<sup>147</sup> Ibid. pág. 124

<sup>148</sup> Ibid. pág. 130

<sup>149</sup> Ibid. pág. 190

<sup>150</sup> Palabras de Eisslinger puestas en: Charlotte & Meter Fiell, El Diseño Industrial de la A a la Z, Taschen, España, 2006, pág. 222

<sup>151</sup> Ibid. pág. 245

Herman Miller dice: Siempre hemos aspirado a diseñar objetos innovadores, más discretos y resistentes, que limiten a sus cualidades más elementales.”<sup>152</sup> Por otra parte, Miller realizó diseños algunos años que se adecuaban a lo que De Pree consideraba un buen diseño: “durabilidad, unidad, integridad e inevitabilidad”.

Philippe Starck en su nuevo discurso “promueve la durabilidad del producto y cree que la moralidad, la honestidad y la objetividad deben formar parte del proceso de diseño. También ha declarado que ‘el diseñador puede y debería participar en la búsqueda de significado, en la construcción de un mundo civilizado’ y prevé que el siglo XXI será inmaterial y humano”.<sup>153</sup>

En la actualidad el ICSID complementa su definición la cual está a disposición en la página de la Institución; y dice que:” El Diseño es una actividad creativa cuyo propósito es establecer las cualidades multifacéticas de objetos, procesos, servicios y sus sistemas, en todo su ciclo de vida. Por lo tanto, Diseño es el factor principal de la humanización innovadora de las tecnologías, y el factor crítico del intercambio cultural y económico. El Diseño procura descubrir y evaluar relaciones estructurales, organizacionales, funcionales, expresivas y económicas, con la responsabilidad de: Mejorar la sostenibilidad mundial y la protección del medio ambiente (ética global); Dar beneficios y libertad a toda la comunidad humana, usuarios finales individuales y colectivos, productores y protagonistas del mercado (ética social); Apoyar la diversidad cultural pese a la globalización del mundo (ética cultural); Dar a los productos, servicios y sistemas, formas expresivas (semiología) y coherentes (estética) con su propia complejidad. El Diseño concierne a productos, servicios y sistemas concebidos herramientas, la organización y la lógica introducidas por la industrialización –no sólo cuando son producidos mediante procesos en serie. El adjetivo “Industrial” aplicado al Diseño se debe relacionar con el

---

<sup>152</sup> Ibíd. pág. 261

<sup>153</sup> Opina Philippe Starck en : Charlotte & Meter Fiell, El Diseño Industrial de la A a la Z, Taschen, España, 2006, pág. 465

término industria, o en su significado de sector productivo, o en su significado más antiguo de una “actividad industriosa”. Así, Diseño es una actividad realizada por un amplio espectro de profesiones que convergen en el desarrollo de productos, servicios, gráfica, interiores y la arquitectura. En conjunto, estas actividades deberían mejorar –en sintonía con otros profesionales relacionados – el valor de la vida. Por lo tanto, el término Diseñador se refiere a una persona que practica o ejerce una profesión que domina las implicancias éticas de su ejercicio y no simplemente una ocupación o un servicio para empresas. **Nota:** Como la transcripción literal dejaba algunas ideas fuera de contexto, la traducción final ajustó esas desviaciones. Traducción de Carlos Hinrichsen 2002.”<sup>154</sup>

Se hace interminable la lista de visiones del diseño con las que nos podemos ayudar a comprender los contenidos y visiones que le dan sustento a la actividad, para un recorrido mayor se pueden revisar algunas publicaciones, he aquí algunas recomendaciones. “El diseño industrial de la A la Z” y “Los diseñadores hablan de diseño”, como los exponentes más diversos, en lo que se refiere a perspectivas de los que hacen diseño, a diferencia de los que hablan de él. Es interesante observar la multiplicidad que existe dentro de los discursos del diseño y como esta cualidad alimenta y nutre los aspectos a contemplar en el ejercicio de la profesión.

Finalmente, el diseño industrial puede considerarse como una disciplina que determina la forma de lo artificial y obedece a cuestiones de usabilidad, funcionalidad, estética, estructura; además de considerar los factores productivos, económicos, de mercadeo, ambientales, artísticos, científicos, tecnológicos y sociales de los productos.

Al revisar las posturas que tratan de clarificar los conceptos de diseño y diseño industrial, se obtiene una visión más amplia y el camino se hace ancho; tan ancho que es difícil decidir hacia donde caminar. Pero todo el

---

<sup>154</sup> Información consultada en el ICSID y búsqueda de la traducción en la red.

conocimiento humano, que es la tierra que forma el camino del diseño y de todas las disciplinas, se puede condensar en tres grandes áreas.

#### **4.4 Arte, Ciencia y Tecnología.**

Dentro de la estructura que ha dado cuerpo teórico al diseño, desde la Bauhaus, pasando por la New Bauhaus, la Escuela de Ulm e infinidad de espacios donde se habla de diseño, hasta nuestros días, siempre han estado el arte, la ciencia y la tecnología como soportes de la disciplina. Alain Findeli dice: “Hoy todos tienden a estar de acuerdo en la necesidad de incluir el arte, la ciencia y la tecnología en el curriculum del diseño.”<sup>155</sup> Lo que se discute ahora es el grado de importancia y la forma de integrar o acomodar estas áreas del conocimiento para la aplicación en el diseño. Lo que es cierto, es que cada una de esas áreas, es parte importante del proceso de diseño, y que el grado de relevancia depende de cómo se enfrenta el proyecto de diseño, quien lo realiza, con qué información cuenta, de donde viene y hacia donde quiere ir. Ciertamente, la relevancia de cada área depende más del proyecto y el diseñador, que del modelo propuesto. Lo importante es intentar contemplar un espectro lo más amplio posible de aspectos dentro del proceso de diseño.

Sin la intención de abordar de manera amplia los conceptos de ciencia, arte y tecnología, se exponen sus definiciones generales:

La ciencia se entiende como el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

---

<sup>155</sup> Alain Findeli, Design Issues. Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion, Volumen 17, Number 1, Winter 2001



Así mismo, el arte como una manifestación de la actividad humana mediante la cual se expresa una visión personal que interpreta lo real o imaginado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros.

La tecnología es el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.

Además de estos aspectos, es importante hacer mención del arte aplicado. Alain Findeli analiza dos términos que concentran estos campos, la ciencia aplicada y el arte aplicado. Por un lado, entiende a la ciencia aplicada como tecnología, haciendo énfasis en la teoría como ciencia y la práctica como tecnología; y al arte aplicado como la aplicación práctica del arte, influido por el pensamiento de las artes decorativas.

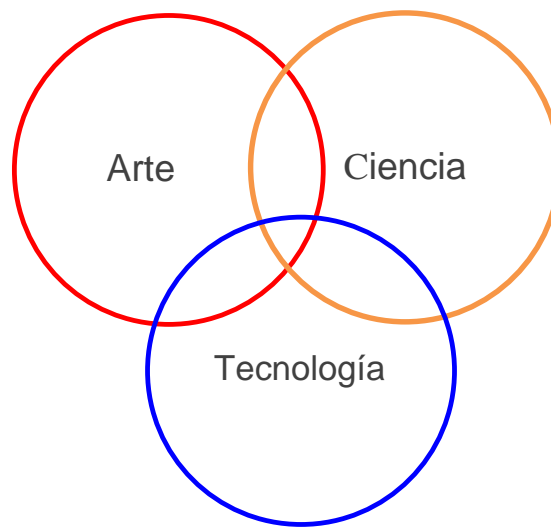


Figura 23. Modelo de Alain Findeli

Se observa que sea cual sea el cristal con el que se mire, los soportes del diseño son los mismos, algunas veces tendientes al arte, otras a las ciencias o a la tecnología. En todas las épocas, incluida la actual donde se habla del diseño sustentable o para la sustentabilidad, el diseño se soporta en este cuerpo de conocimiento, no hay otro. Es importante revisar el concepto de diseño sustentable con el fin de observar su clara relación con

aspectos provenientes del arte, la ciencia y la tecnología; y hacer evidente su extraño nacimiento, para luego proponer el cambio de visión.

#### 4.5 El Diseño Sustentable, ¿No?

El mundo podría existir muy bien sin la literatura,  
e incluso mejor sin el hombre  
Jean Paul Sartre

Una de las líneas más importantes de las tendencias ambientales en el diseño (entendidas como el interés por la naturaleza para sostener el proceso económico) en nuestros días, es la del Diseño Sustentable. Abordar temas como el desarrollo, la sustentabilidad y el diseño son pasos necesarios para aspirar a entender el concepto de diseño sustentable. Después de leer los capítulos previos parece extraña la visión de algunos autores, como Ursula Tisner<sup>156</sup> que observan al diseño sustentable como consecuencia histórica del diseño verde y del eco diseño; y no como un elemento integral de todos los factores que constituyen el complejo sistema humano con relación a su contexto; y del acercamiento del discurso de la sustentabilidad a las diferentes disciplinas sin tomar en cuenta el contenido operacional del mismo.

Para estudiar las propuestas ecológicas en el diseño, se retoman algunos libros para intentar dar una visión clara y más amplia de lo que es el Diseño Ambiental (aunque algunos de esos libros argumentan su contenido sustentable).<sup>157</sup> Decenas de ejemplos de productos con tendencias ambientales que no cumplen con lo que se puede plantear como Diseño Sustentable llenan las páginas de dichos documentos, ya que no integran algunos componentes más allá de los conceptos ecológicos. Con base en estos ejemplos, podríamos hacer la pregunta: ¿Sustentable en qué?

---

<sup>156</sup> Matin C. y Ursula Tischner, Sustainable Solutions. Greenleaf Publishing, UK, 2001

<sup>157</sup> El discurso del pasado es importante pero no se integra conceptualmente a lo que conocemos como desarrollo sustentable ya que esa palabra se dio a finales de los 80's con el Informe Brundtland y posteriormente en el 92 con la cumbre de Río se definieron las estrategias para este desarrollo.

Aunque existen autores que integran otros elementos de diseño ambiental como subconjuntos de lo que sería el diseño sustentable<sup>158</sup>.

En la conferencia: “Hacia un concepto de sustentabilidad vista desde el diseño” efectuada en el Posgrado en Diseño Industrial de la Universidad Nacional Autónoma de México, el diseñador español Alex Blanch, quién ha realizado diversas investigaciones y ha sido juez de algunos concursos de diseño con relación a la sustentabilidad, dijo que, dentro de lo que él conocía, no existía un formato o elemento de evaluación de los diversos aspectos de la sustentabilidad en los productos. Él, a lo largo de su ponencia, hablaba de tres integrantes esenciales para la sustentabilidad; el impacto medioambiental, el impacto social y la economía, Sin embargo, al cuestionarlo sobre los elementos que integran estos aspectos, se confirma la falta de contenidos operacionales en el desarrollo sustentable expuesta en el primer capítulo de este documento. Además, en los ejemplos que se observaron al final de la ponencia no se reflejaban los tres aspectos que incluyen lo que se presume como sustentabilidad. Esta conferencia, la cual nos da una visión contemporánea y global de lo que se está haciendo con un enfoque sustentable, abre un camino hacia reflexiones importantes: Parece ser que no existe una claridad en ningún lugar del mundo de lo que es diseño sustentable ni existen métodos o elementos de evaluación que contemplen factores mínimos para considerar y enseñar lo que podría considerarse para la sustentabilidad en el diseño.

Se podría entender al diseño sustentable como una práctica del diseño donde los productos contribuyen al bienestar social y económico, además de producir una ínfima cantidad de impacto ambiental (que puede sostener su producción en un largo plazo).<sup>159</sup> Pero este concepto no cuenta con elementos que lo hagan operativo. Es por ello, que cada vez que se habla

---

<sup>158</sup> Consultar: Matin C. y Ursula Tischner, Sustainable Solutions. Greenleaf Publishing, UK, 2001, pág. 121.

<sup>159</sup> Alastair Fuad-Luke, Manual de diseño ecológico, Editorial Cartago-Gustavo Gili, Barcelona, 2002

de Diseño Sustentable, nadie sabe a ciencia cierta a que se hace referencia. Es necesario superar ese discurso y plantear nuevos horizontes con base en los elementos que dan sustento al diseño. Por ello la propuesta del presente documento. Al no existir claridad en los sustentos del diseño, tampoco la hay en el concepto de Diseño Sustentable.

Lo Sustentos del Diseño se proponen a partir de diversas posturas de análisis, aquí tenemos una directamente relacionada con el diseño industrial: Los productos deben ser: Cíclicos, Solares, Eficientes, Seguros y Sociales.<sup>160</sup> Esta visión se contemplará en los capítulos posteriores donde se observaran los componentes para la sustentabilidad. Es importante señalar en esta parte del documento que muchos de los objetos que se exhiben a lo largo de las páginas del libro que expone esta propuesta, carecen de algunos de los 5 contenidos que integran a un producto sustentable. Parece que al cubrir con alguna de las características el producto se considera sustentable. Pero que hay con los proyectos que tienen un sustento artístico? O con los que cuentan con un sustento productivo o económico? Eso no se puede considerar como sustentable? Un objeto que contempla al ambiente natural, no necesita de una estética, una función y uso bien resuelto? No son esos también sustentos del diseño?

El desarrollo industrial internacional, por su parte, ya cuenta con diversas herramientas políticas para un mejor desarrollo de productos en términos ecológicos y sociales. En lo que al ambiente se refiere, ISO 14000 es una normatividad que da la pauta para desarrollar los procesos de la empresa de una manera limpia y segura<sup>161</sup> También existen otros documentos como la EI-99 (Manual para Diseñadores).<sup>162</sup> Es prudente revisar estos datos y ver su amplitud en términos de sustentabilidad; ya que alguna aportación en el impacto ecológico que tenga el producto, normalmente se observa

---

<sup>160</sup> Datschefski Edwin, Productos Sustentables, Ed. Mc. Graw Hill, 2002

<sup>161</sup> Consultar los aspectos ambientales de la norma ISO 14000 para industrias limpias

<sup>162</sup> Consultar: The Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, que está disponible en la red

como sustentable dejando de lado los diversos aspectos que se observan en otros sustentos.

La consigna del diseño sustentable es claramente orientada al aspecto ambiental del producto; hay que hacer objetos más allá de las apariencias, usar la menor cantidad de recursos posibles y para ello existen diversas formas. El Diseño Industrial es una de ellas, aplicando diversas estrategias para el desarrollo de los productos. Pero los aspectos que se contemplan en esta visión son heredados de un discurso externo a la disciplina y por lo tanto no internaliza los soportes de la misma, sino trata de sumar de manera desordenada una serie de requerimientos, que compiten con los ya establecidos por la práctica cotidiana, y al no entenderse el fundamento de los mismos, los diseñadores no tienen más remedio que proyectar a favor de los intereses inmediatos de sus clientes, empresas o jefes. Al no contar con un campo sólido de conocimientos, el concepto de diseño sustentable no es muy funcional.

El diseño orientado a considerar los sustentos del hombre y de sus acciones, puede ser considerado como sustentable por definición, además de ver que la sustentabilidad de cada proyecto depende de los soportes que considere cada equipo u organización para construir su propio trabajo; parece relevante intentar construir un modelo de sustentos del diseño y no una nueva definición de diseño sustentable. Para construirla hay que analizar los sistemas donde el diseño habita.

#### **4.6 Sistema Natural y Subsistema Artificial**

Para hablar de sustentabilidad es necesario hablar de sistemas, ya que el sustento de un elemento en otro es la base de la interacción sistémica. El Sistema Tierra, dependiente de otros, como el Solar, se compone de muy diversos elementos, entre ellos, el Hombre y sus actividades.

El diseño, como ya vimos, es una cualidad humana que construye el mundo artificial a partir de muy diversos discursos que se sustentan en áreas de conocimiento, siempre en transformación. Pero, ¿donde se construye ese mundo artificial?

El sistema natural es el gran espacio donde el hombre existe, toma materia y construye el mundo artificial. Fuera de él no existe nada, hasta donde sabemos. Todos los componentes del mundo “hecho” por el hombre, están dentro de la naturaleza y por lo tanto son parte de ella. Para internarnos en el mundo de lo artificial podríamos comenzar por definirlo, para posteriormente darle paso a un modelo planteado por Ezio Manzini en sus escritos.

Artificial, según la Real Academia de la lengua es: lo hecho por mano o arte del hombre, o lo producido por el ingenio humano. Definición que concuerda plenamente con lo dicho anteriormente.

Ezio Manzini entiende al ambiente artificial, como producto de la actividad técnico-cultural del hombre. También dice que el ambiente artificial, está formado de artefactos materiales y elementos inmateriales como los servicios, las organizaciones e incluso las estructuras del lenguaje.

“Más allá de los límites de este sistema está la naturaleza.”<sup>163</sup> Así se refiere el autor a la relación de lo artificial con la naturaleza. Se podría entender esta afirmación con el modelo de la figura 24.

---

**163** Artefactos Hacia Una Nueva Ecología Del Ambiente Artificial, Ediciones Celeste, España, 1992



Figura 24. Sistemas que plantea Ezio Manzini

Pero en el texto posterior, plantea una visión que ayuda a comprender mejor la verdadera relación entre lo natural y lo artificial. El autor dice que la naturaleza es un sistema jerárquico de orden superior. La naturaleza entendida como conjunto de fenómenos y de leyes que constituyen la base de todo artefacto y de todo comportamiento humano.

En este modelo, la naturaleza aparece por lo tanto, como una entidad exógena al sistema pero que actúa recíprocamente con él, es más, constituyendo la condición necesaria para su existencia. Y esto, referido tanto al componente físico ambiental (las leyes naturales sobre las que en cualquier caso se basa la producción artificial: por ejemplo, las leyes químicas y físicas que regulan la agregación de los átomos en una macromolécula artificial), como al ambiente semiótico y cultural (la componente biológico-zoológica del hombre: por ejemplo, el sistema neurónico y sensorial que sostiene la información de toda nuestra posible visión cultural del mundo).

Tomando en cuenta el modelo de la sustentabilidad, el cual habíamos analizado anteriormente, podemos observar al ambiente artificial que Manzini plantea, desde una perspectiva sistémica y ecocéntrica; en la cual el ambiente artificial depende del mundo natural, el cual no es, como dice

el autor, una entidad exógena al sistema, ya que los elementos para configurar el mundo artificial son producto de la naturaleza. No son dos mundos, es uno solo. Lo artificial es parte de la naturaleza, y esta, no puede ser exógena ya que lo constituye en su totalidad. La diferencia es que lo natural que constituye el mundo artificial, ha pasado por la planeación y acción humana para su configuración, incluidos los procesos químicos necesarios para estructurar las ideas necesarias para el lenguaje o la comunicación

Debido a que lo artificial es construido por el ser humano y, por otro lado, entendemos al diseño como la capacidad humana para dar forma, podemos concluir que los límites de lo artificial son los límites del diseño. Al respecto habla Víctor Margolín, que dice:

“Si consideramos al diseño como la concepción y planeación de lo artificial, encontramos que su alcance y sus fronteras aparecen íntimamente enlazados a nuestra comprensión de los límites de lo artificial. Vale decir que, al extender el dominio dentro del cual concebimos y planeamos, estamos extendiendo, al mismo tiempo, las fronteras de la práctica del diseño.”<sup>164</sup>

Al revisar esta reflexión y proponer un modelo sistémico, en el que lo artificial es parte de lo natural, podemos observar que el diseño tiene como soporte de su conocimiento y producto de su construcción al mundo artificial, y al mismo tiempo, como sustento, a la naturaleza.

Podríamos suponer también, que todo conocimiento de lo artificial y de lo natural sirve para comprender al diseño y construir la teoría de la disciplina.

---

<sup>164</sup> Ibíd. pág. 149



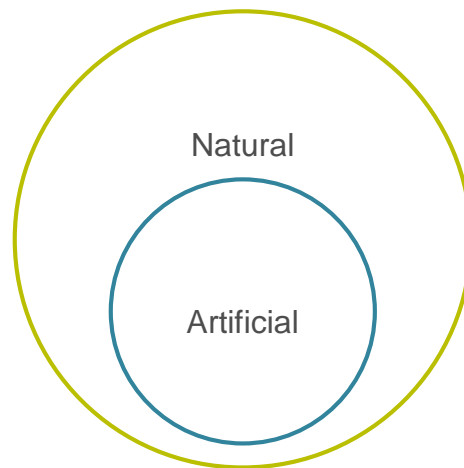


Figura 25. Modelo sistémico del ambiente artificial

Se puede observar al subsistema artificial como parte del sistema natural, y con ello concluir que si los límites del campo de investigación de la ciencia se encuentran en los límites de lo natural, y esta, al ser parte de los sustentos del diseño, y aunque los límites del diseño son los de lo artificial, provee al diseño de un conocimiento sustentado en la naturaleza. Con ello se entiende que la naturaleza es un sustento del diseño.

También es cierto que si nosotros transformamos, cada vez más, la naturaleza en objetos artificiales, reducimos la materia que sirve de sustento a los seres humanos y con ello ponemos en riesgo nuestra supervivencia.

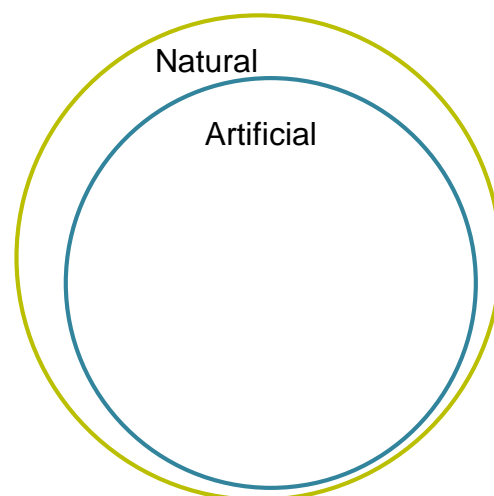


Figura 26. La materia no crea ni se destruye, solo se transforma.

Cuando hablamos de lo Natural y lo Artificial de manera sistémica, las relaciones de los dos se vuelven interesantes, y lo que antes se observaba de manera separada, resurge con una simbiosis tal, que podemos llegar a observar al mundo artificial como algo natural, tan natural como el hombre.

Finalmente, Alain Findeli en la revista *Design Issues*,<sup>165</sup> habla de dos tipos de ciencias, las ciencias de lo artificial y las ciencias de lo natural, donde cada una estudia un área específica de estos sistemas. Pero con base en el presente documento, podemos observar que las ciencias que estudian lo artificial son parte de los estudios de la naturaleza constructiva del ser humano. O sea, que las ciencias que estudian lo artificial, son ciencias que estudian una parte de la naturaleza como cualquier otra ciencia.

#### **4.7 Los Componentes del Mundo Artificial**

Como ya se expuso, Alain Findeli propone una triada de elementos que conjugan los soportes de donde el diseño se construye y al mismo tiempo, configura. El arte, la ciencia y la tecnología son los elementos de los que el diseño echa mano. El arte aplicado y la ciencia aplicada, construyen la tecnología y el diseño es parte de todo ese proceso.

Por otro lado, en este mismo capítulo se hizo referencia a Víctor Margolín, donde expone que las fronteras del diseño son las mismas que tiene el mundo artificial y que ambos comparten el mismo espacio.

Entonces, si los límites del diseño son los límites de lo artificial y estos son los componentes del diseño; podríamos concluir que los componentes de lo artificial son: Ciencia, Arte y Tecnología. Y podríamos entenderlos, con base en la definición de sustentabilidad, como sustentos del diseño. Al fusionar esta idea en un modelo, junto con la representación de la relación

---

<sup>165</sup> Findeli, Alain (1994). "Ethics, Aesthetics and Design. Educational Issues", en: *Design Issues*. Núm. x. 2, p. 68.

del sistema natural y su subsistema artificial, obtenemos la siguiente imagen:

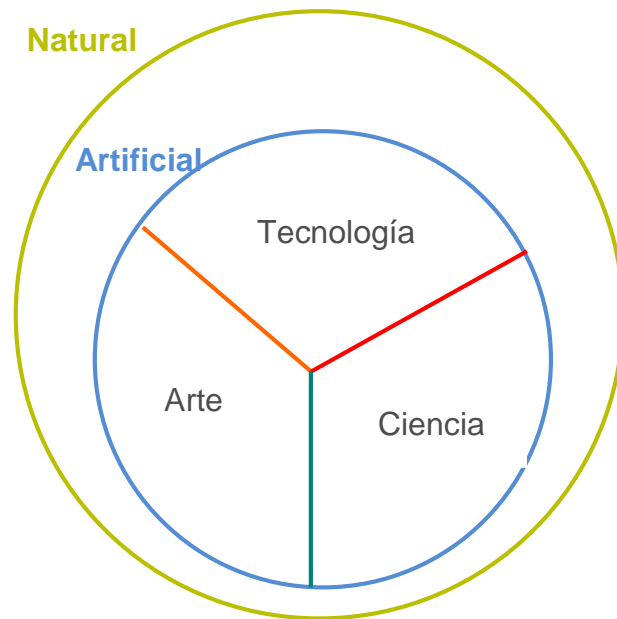


Figura 27. Los componentes del mundo artificial

Todas las ciencias, ya sea que tengan como tema de estudio algún aspecto de la naturaleza que este fuera del sistema artificial o dentro de él, son parte del mundo artificial y estudian la naturaleza. Esta precisión es importante debido a que, cualquier construcción de conocimiento es parte de la naturaleza humana y del mundo artificial, no importando la parte de la naturaleza que estudie.

Las artes son evidentemente parte de la construcción humana y de su naturaleza. Son expresiones del hombre que constituyen la materialización de las emociones, sensaciones y sentimientos otorgados a ellos por la evolución, el destino, la vida, el Gran Arquitecto del Universo o Dios, como se le quiera llamar. El espíritu humano expresado es lo que llamamos arte.

La tecnología, por su parte, es el resultado de las artes aplicadas<sup>166</sup>, y las ciencias aplicadas<sup>167</sup> Elementos que dan vida a nuevas artes, nuevas ciencias y al diseño.

#### **4.8 El Diseño en el Mundo Artificial**

Finalmente, observamos el comportamiento de la actividad del diseño dentro del mundo artificial. Partiendo de las diversas formas de construir un proyecto y que cada proyecto es diferente a otro debido a las personas que constituyen, el equipo de trabajo y las circunstancias en las que se desarrolle el mismo, es claro que existen infinidad de maneras de realizar un proyecto de diseño. Lo que es cierto es que siempre se construyen sobre una base de conocimiento previo, y ese conocimiento está contenido en el modelo de los componentes de lo artificial. La ciencia, el arte y la tecnología son los conocimientos sobre los que se construye todo proyecto de diseño.

Así que, como se muestra en la figura 28, el proyecto de diseño nace en el conocimiento que tengan los miembros del equipo, y crece en la medida que se incluye más información de otras áreas. Un proyecto de diseño puede salir del taller de un artista, del laboratorio de un científico o de las necesidades técnicas de un producto. Si el proyecto no busca abarcar la mayor cantidad de información después de su nacimiento, se observará claramente su tendencia artística, científica o tecnológica.

---

<sup>166</sup> Ídem.

<sup>167</sup> Ídem.

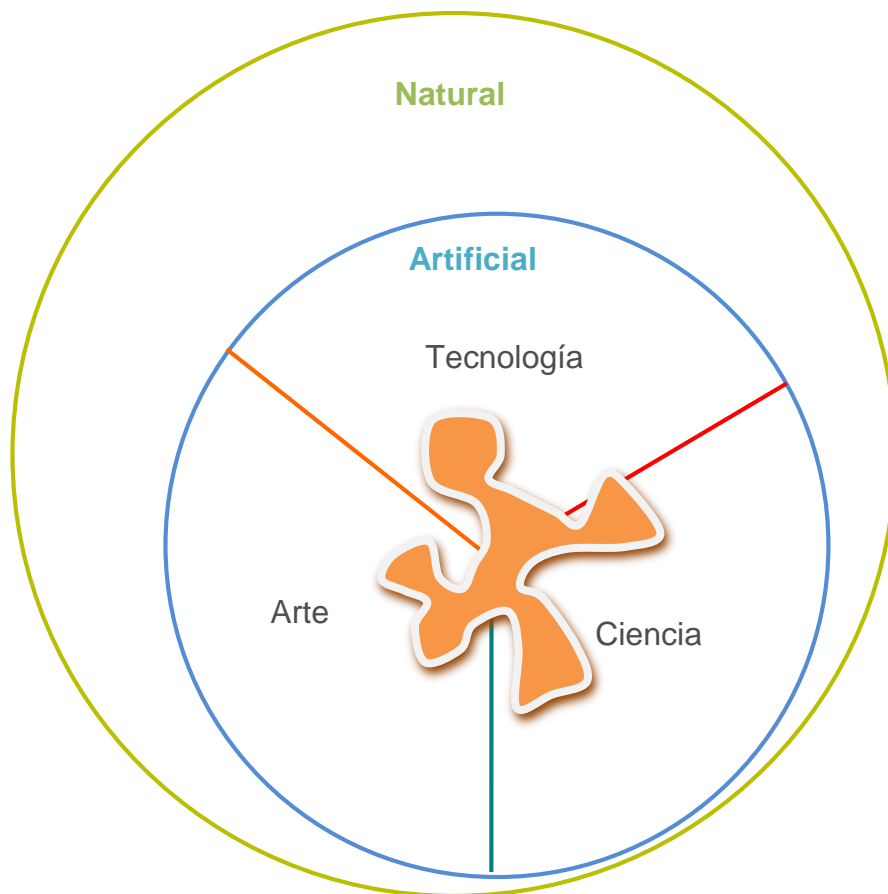


Figura28. El proyecto de diseño se construye de maneras muy diversas dentro de las áreas del conocimiento.

Finalmente, tomando en cuenta todos los aspectos revisados en el documento con respecto al diseño. Se puede concluir que el diseño es una cualidad de la naturaleza humana que construye al mundo artificial de maneras muy diversas, y que esa multiplicidad depende del soporte o sustento del conocimiento ya sea teórico o empírico en donde se base su acción.

En este capítulo se formó un modelo representativo de la naturaleza del diseño, y en el capítulo anterior se concluyó otro modelo de la sustentabilidad. Ahora se observará su relación.

## 5 Del Diseño Sustentable a los Sustentos del Diseño

Como ya vimos, la sustentabilidad y el diseño son temas cuya característica principal es que no tienen un consenso mundial, ni siquiera tienen una construcción clara, o expresado de otra manera tienen múltiples concepciones; y por ello carecen de contenidos generales definidos. De hecho, cada persona que construya algo sin precedentes en la naturaleza que lo rodea, está haciendo diseño; y todos los aspectos que considere para realizar el proyecto, son los sustentos. Es por esto que podemos entender que cada plan implica diseño y construye el mundo artificial que conocemos; y también que todo elemento artificial tiene sustento en otros sistemas que le permiten existir.

En este capítulo se construye una relación entre los elementos de la sustentabilidad y del diseño con el fin de generar un modelo que permita observar cómo se comporta un proyecto y cuáles son sus sustentos.

### 5.1 Del diseño sustentable a los sustentos del diseño

El diseño sustentable, hasta ahora, se ha considerado como una consecuencia cronológica en el proceso histórico del diseño que proviene desde el diseño verde, pasando por el eco diseño y así llegando, después del discurso del desarrollo sostenible, hacia una nueva propuesta. Parece que existen saltos en la concepción del diseño sustentable que borran ciertas inclinaciones hacia el modelo de desarrollo del que se desprende. Esta línea en el tiempo la plantea Ursula Tisner en su libro “Sustainable Solutions” (Soluciones Sustentables), en el que hace ver un proceso de superposición de aspectos que se van adhiriendo a los que ya existen, tal como lo expresa la definición histórica de John Heskett<sup>168</sup> Pero en el caso de la sustentabilidad, esta secuencia es distinta, ya que es un modelo que

---

<sup>168</sup> John Heskett, *El Diseño en la Vida Cotidiana*, Ed GG, 2002

no concuerda con lo expresado en el anterior, en realidad, va en contra de las prácticas para sostener el desarrollo moderno. Dicho con otras palabras, trata de cambiar el enfoque y la base de racionalidad económica en los procesos de desarrollo humanos; por lo tanto la sustentabilidad en el diseño no puede obedecer a los mismos intereses que sus predecesores.

Hoy, lo que se conoce como diseño sustentable adhirió aspectos ecológicos y algunos sociales a su proceso que basa su desarrollo en la racionalidad económica y productiva. Esto quiere decir que el diseño sustentable, como se entiende en la actualidad, tiene una visión de crecimiento sostenido, característica del modelo expansionista; al adherir la prevención de los recursos naturales y sociales como capital a contemplar, el resultado es un diseño sostenible, más no sustentable dentro de la visión sistémica de la sustentabilidad propuesta anteriormente.

Se puede ver al diseño desde una perspectiva distinta, donde la sustentabilidad depende de los soportes de cada proyecto. Un equipo de trabajo que tenga un interés específico y claro (puede ser un interés económico, de consumo, productivo, etc.), y lo incluya como base o soporte de las decisiones para solucionar un problema determinado, puede asegurar que su proyecto se realizó con una sustentabilidad de proyecto y no contemplar o percatarse de los aspectos naturales o sociales en lo más mínimo. La sustentabilidad depende de los aspectos con los que se configure el conjunto de conocimientos de una disciplina y de cada proyecto. Entonces, si el diseño siempre tiene bases y soportes que le ayudan en la construcción del mundo artificial, se puede concluir que el diseño es sustentable por definición. Lo discutible es: ¿Cuáles son los sustentos contemplados para cumplir con el objetivo de satisfacer las necesidades del hombre? Por lo tanto, siempre y cuando se tenga un modelo claro de sustentos y se consideren como bases de proyección, no habrá ningún impedimento para considerar ese diseño como sustentable.

Con esta reflexión ya no necesitamos definir al diseño sustentable una vez más, o cambiarle el nombre con otra frase como un nuevo intento de transferir los buenos deseos personales al papel y no a la acción.

La transformación y maleabilidad del diseño esta en los aspectos que se consideran importantes dentro de los diferentes discursos para cumplir con su tarea de satisfacer las necesidades, ósea, en sus sustentos. Si un discurso está basado en la obtención de ganancias, la sustentabilidad económica tomará un lugar preponderante y el diseño intentará satisfacer la necesidad. Por otra parte, si un discurso tiene como objetivo la expresión del ser humano y la liberación de las estructuras de la modernidad tendrá como consecuencia el diseño posmoderno, con una evidente sustentabilidad artística. Si entendemos que redefinir al diseño no es tan relevante como proveerlo de contenidos que lo hagan cumplir su función y que así ha sido a lo largo de la historia, podemos concluir que la necesidad del diseño como disciplina esta en observar su naturaleza y generar un modelo actual que sirva para describirla. Integrar un conjunto de aspectos que le den coherencia a la forma en que el diseño se comporta resulta importante en el proceso de construir un discurso para cumplir con su función lo más ampliamente posible.

El diseño debe contemplar los aspectos de sustentabilidad relevantes para la vida, sin la necesidad de especular acerca de la definición de la tendencia llamada “diseño sustentable”.

En el entendido de que el diseño debe ser sustentable por definición, de igual manera que el desarrollo, y que la estructura que hay que revisar es la de los elementos que sustentan la vida para adherirla al diseño, es importante intentar construir un modelo de sustentos. La configuración de un esquema con plataformas en las que el diseño soporta sus acciones puede dar como resultado una herramienta de apoyo para el diseñador en el proceso de conceptualización. La herramienta planteada en este trabajo podrá dar una respuesta sencilla a la necesidad de contenidos



operacionales de los que ha carecido el discurso de la sustentabilidad dentro de nuestro campo de acción.

## **5.2 Modelo sistémico de los sustentos del diseño**

Al integrar los modelos planteados hasta ahora, podemos hacer la siguiente reflexión:

Por un lado, si entendemos a las fronteras del diseño como las del mundo artificial que tiene como base y sustento al mundo natural, y al proyecto de diseño como un elemento que se construye de maneras muy diversas dentro de este sistema de conocimiento y construcción humano; podemos concluir que el tema de estudio del diseño en cada proyecto puede ser el conjunto de conocimientos, parte del mundo artificial, que están dentro de uno natural que le sirve, alimenta y da sentido a las acciones del hombre. Si no consideramos que el mundo artificial esta dentro de un sistema natural que le provee de los elementos que el hombre, por su naturaleza, modifica para sus intereses, no podríamos observar, como en el caso de Buchanan,<sup>169</sup> que el diseñador también tiene como tema de estudio a la naturaleza y especialmente, un subconjunto de ella, llamado mundo artificial. Cualquier acción humana que no observe esta jerarquización puede no orientarse hacia la satisfacción de necesidades, sino a la solución de problemáticas de un mundo artificial irreal, aislado de la naturaleza y de los elementos que le dan sustento a los seres humanos.

Es aquí cuando los sustentos de la disciplina cobran importancia y reflejan un posible orden para la construcción del conjunto de saberes del diseño. Esta propuesta es sin la intención de crear saberes absolutos o barreras que obstaculicen la riqueza y diversidad de los proyectos de diseño, pero

---

<sup>169</sup> Revisar lo de Buchanan y Margolín

si, de contemplar los elementos que sirven de sustento de las actividades del hombre para que resulten favorables a sus propios intereses.

Por otra parte, para que el mundo artificial se construya, la naturaleza pasa por la mano del hombre. Por lo tanto, se puede considerar a la sociedad como el gran transformador y transmisor de los elementos naturales al mundo artificial. Así mismo, uno de los principales sistemas que transforman al mundo y determina la transición de los elementos naturales al subsistema artificial, es la economía. La mayor parte de los proyectos y transformaciones del hombre están permeadas por el sistema económico, desde el intercambio de alimentos hasta la globalización y los movimientos de la bolsa internacional u otros procesos parte del subsistema de intervención humana.

Con esta afirmación es evidente considerar como sustentos del diseño a la naturaleza, a la sociedad y a la economía; y como medio de acercamiento a estos sistemas, al arte, la ciencia y la tecnología. Como lo expresa la Figura 29, Los sistemas anteriormente descritos son los sustentos del diseño.

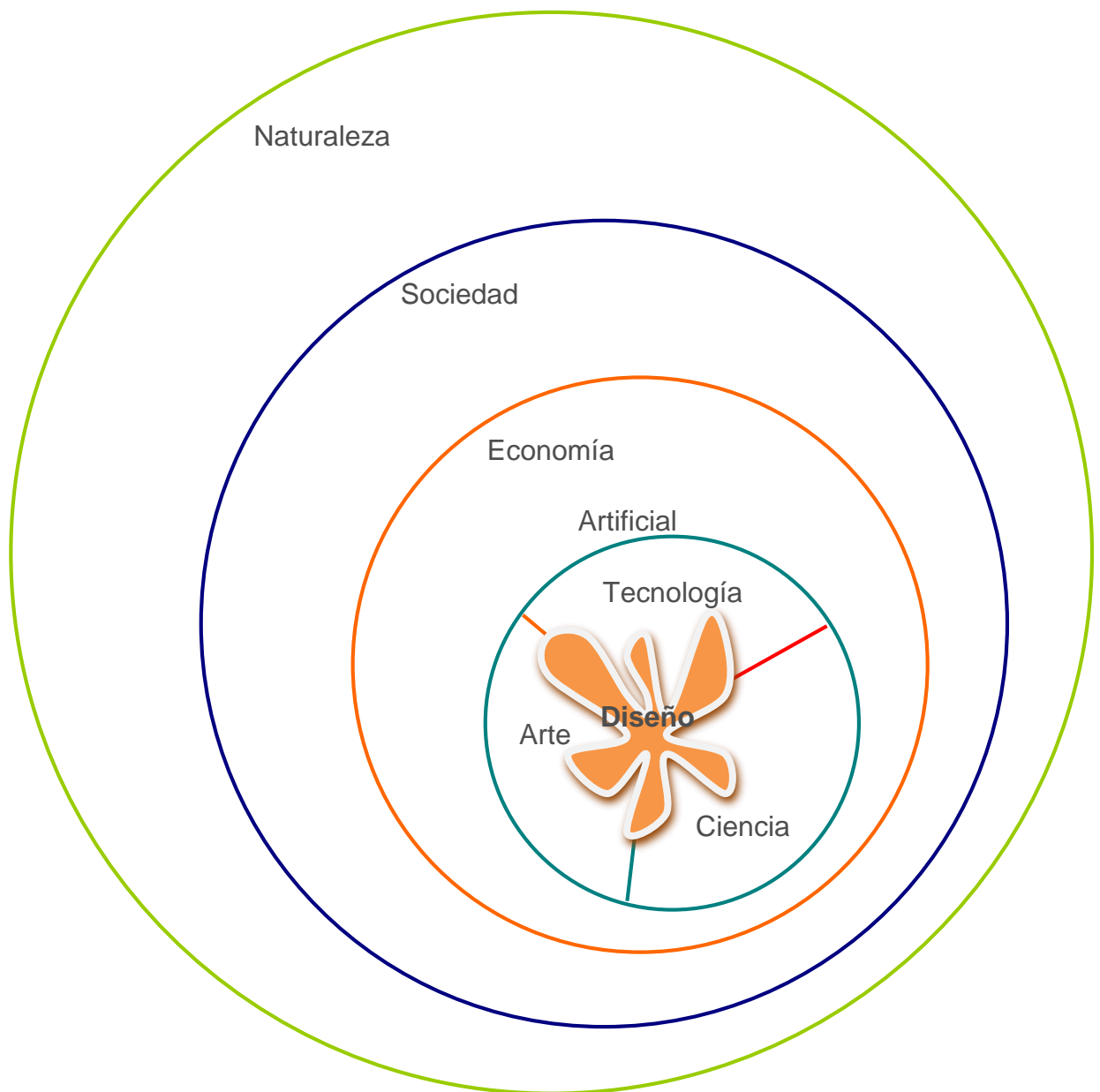


Figura 29. Resulta interesante observar como este modelo del diseño, concuerda y complementa a la propuesta de la sustentabilidad del capítulo anterior.

Con este modelo nos damos cuenta que la sustentabilidad del ser humano depende de la naturaleza y no la economía, pero esta si es sustento de lo artificial y por lo tanto del diseño.

Es más claro si lo representamos con un modelo tridimensional:



Figura 30. El gran sistema natural.

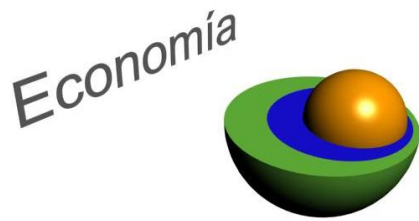


Figura 31. El subsistema social y económico.

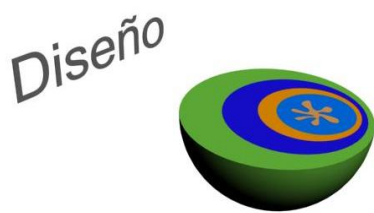


Figura 32. El subsistema artificial, producto de la transformación humana y la naturaleza del Diseño.

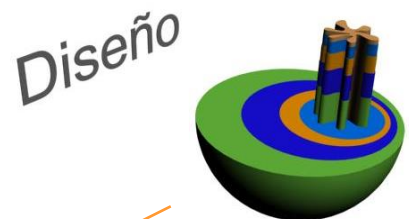
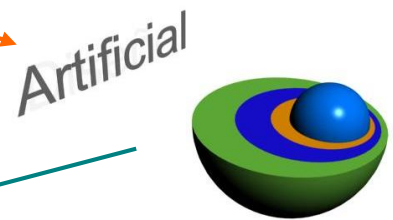
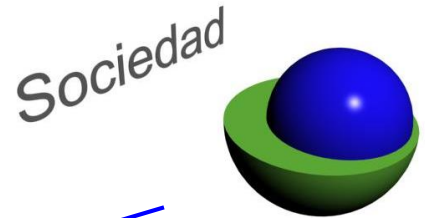


Figura 33. Muestra tomada del modelo que deja claro cuáles son los sustentos del diseño y sus niveles.

Finalmente, para complementar este modelo, es importante dar contenidos a los sustentos del diseño.

### **5.3 Contenidos de los Sustentos del Diseño**

Hasta este punto, ya generamos la propuesta más importante de la tesis; un modelo que permite visualizar se una manera clara, ordenada y sistémica los diferentes sustentos del diseño. Ahora falta complementar el modelo de sustentos del diseño con una serie de contenidos que saldrán, a manera de conclusión, del análisis de diversos autores que hablan del diseño y la sustentabilidad desde diferentes puntos de vista. Todas estas perspectivas tienen sustentos diferentes, es por ello que intentaremos dar espacio para todas, y con ello observaremos que cada una visualiza un tipo de sustentabilidad, desde la productiva hasta la natural.

Para iniciar esta incansable tarea, en la cual no se busca una verdad absoluta sino la práctica cotidiana de la renovación o afirmación de los valores en los que descansa la disciplina, es necesario revisar algunas posturas internacionales de los aspectos que configuran los intereses tanto de la actividad del diseño como de la sustentabilidad económica, natural y social, con el fin de plantear un marco de referencia diferente al que hasta la fecha ha prevalecido en el diseño industrial, incluido el diseño sustentable.

Como primer punto necesitamos hacer mención de los autores y los temas que se consideraron para esta revisión. Para ello, se expone una tabla de elementos que configuran la sustentabilidad y el diseño. Es importante mencionarlos debido a que las diferentes visiones nos dan una imagen rica y saludable de los campos más importantes para los sustentos del diseño. Así mismo, se anexa la bibliografía ya que si algún lector no queda satisfecho con el resumen expuesto, pueda sumergirse en el tema de

interés. La importancia de esta lista radica en la posibilidad de incluir más aspectos en cada proyecto a desarrollar, con el fin de contemplar los sustentos que normalmente no se tomaban en cuenta y que se adhieran al proceso, sin hacer con ello, una tarea interminable. Esto va a depender de los intereses del grupo de trabajo, pero considerar al modelo y sus contenidos asegurará que se incluyan en el proceso los grandes sistemas que sirven de soporte al diseño. Para diferenciar los elementos y comenzar a observar su relación con el modelo, se dividirán por colores. Los relacionados al Arte serán rojos, a la Ciencia amarillos, a la Tecnología cyan, a la Economía anaranjado, a la Sociedad azul marino y a la Naturaleza verdes.

<p><b>Luis Rodríguez Morales</b> Diseño Industrial</p>	<p><b>Función</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ergonomía</li> <li>Mecanismos</li> </ul> <p><b>Tecnología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales</li> <li>Procesos</li> <li>Costos</li> </ul> <p><b>Comercial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exp. del Usuario</li> <li>Ventas</li> <li>Distribución</li> </ul> <p><b>Expresión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perceptual</li> <li>Simbólico</li> </ul>
<p><b>Bruno Munari.</b> Como nacen Los objetos</p>	<p><b>Nombre del objeto Autor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Productor</li> <li>Material</li> <li>Técnicas</li> <li>Embalaje</li> <li>Funcionalidad</li> <li>Mantenimiento</li> <li>Acabados</li> <li>Duración</li> <li>Estética</li> </ul> <p><b>Valor Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Precedentes</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones</li> <li>Peso</li> <li>Coste</li> <li>Utilidad declarada</li> <li>Ruido</li> <li>Ergonomía</li> <li>Manejabilidad</li> <li>Toxicidad</li> <li>Moda. Styling</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esencialidad</li> <li>Aceptación del público</li> </ul>

<p><b>Informe Bruntland Desarrollo Sustentable</b></p>	<p><b>Económicos</b> <b>Ecológicos</b> <b>Tecnológicos</b></p>	<p><b>Sociales</b> <b>Ambientales</b></p>
<p><b>Israel Aguilar Barajas Sustentabilidad Económica</b></p>	<p><b>Eco eficiencia</b> <b>Justicia Ambiental</b> <b>Responsabilidad Social</b></p>	
<p><b>Ezio Manzini Actitud Ecológica del Proyecto</b></p>	<p><b>Ambiente Físico</b> <b>Riqueza Relacional</b> <b>Objetos</b> <b>Equidad</b></p>	<p><b>Riqueza Sensorial</b> <b>Riqueza Relacional</b> <b>Potencial Humano</b> <b>Huella Ecológica</b></p>
<p><b>Victor Papanek The Green Imperative</b></p>	<p><b>Calidad</b> <b>Materiales</b> <b>Ética</b> <b>Naturaleza</b> <b>Balances</b> <b>de Prod.</b> <b>Consecuencias Sociales,</b> <b>Ecológicas y</b> <b>Ambientales</b></p>	<p><b>Permanencia</b> <b>Consecuencias finales</b> <b>Juego</b> <b>Monitoreo Ambiental</b> <b>DFD</b></p>
<p><b>Edward Elgar Environmental Policy a Technological Innovation.</b></p>	<p><b>Riesgo Ambiental</b> <b>Presión de Mercado</b> <b>Presión Regulatoria</b> <b>Aprendizaje Org.</b> <b>Estrategías</b></p>	<p><b>Riesgo Económico</b> <b>Presión comunitaria</b> <b>Cap. Tecnológica</b> <b>Alianzas</b> <b>Colab. en Redes</b></p>

<p><b>CEPAL</b></p>	<p><b>Variables Sociales</b> Índice de Des. Humano Coop. Pública y Privada</p> <p><b>Variables Ambientales</b> Existencia de Línea Base Riesgos</p> <p><b>Variables Económicas</b> Nº de Empresas Ingresan Empleo</p> <p><b>Variables Políticas</b> Marco Ambiental Asociatividad Participación Ciudadana</p>	<p>Población Pobreza Conflictos</p> <p>Prob Ambientales Entorno</p> <p>Tipo de Extracción Recursos que PIB</p> <p>Marco Legal Convocatoria y Recursos Humanos Plan de Desarrollo Municipal</p>
<p><b>Megatrens Matter Issue</b></p>	<p><b>Mayor Edad</b> <b>Desarrollo Tec.</b> <b>Individualización</b> <b>Salud</b> <b>Aceleración</b>  <b>Urbanización</b></p>	<p><b>Globalización</b> <b>Prosperidad</b> <b>Comercialización</b> <b>Ambiente</b> <b>Organización en</b> <b>Redes</b> <b>Crecimiento Social</b></p>
<p><b>Productos Sustentables</b></p>	<p><b>Cíclicos</b> <b>Eficientes</b> <b>Sociales</b></p>	<p><b>Solares</b> <b>Seguros</b></p>
<p><b>Diseño Universal</b></p>	<p><b>Uso Equitativo</b> <b>No Incluyente</b> <b>No Estigmatizar</b> <b>Seguro</b> <b>No Fatiga</b> <b>Esfuerzo Físico Bajo</b> <b>Cómodo</b>  <b>Adaptabilidad</b> <b>Visión Limpia</b> <b>Información Perceptible</b> <b>No Complejidad In nec.</b></p>	<p><b>Flexibilidad d Uso</b> <b>No Segregar</b> <b>Interesante</b> <b>Diestros y Zurdos</b> <b>Agarres</b> <b>Advertencias</b> <b>Exactitud y Precisión</b>  <b>Tamaño óptimo</b> <b>Uso Simple</b> <b>Intuición</b></p>



	<b>Contraste Informacional</b> <b>Legibilidad</b> <b>Instrucciones</b> <b>Tolerancia al Error</b>
<b>Eco Diseño</b> <b>Rueda</b> <b>Ecológica</b>	<p>@</p> <p><b>Desmaterialización</b> <b>Uso compartido del producto.</b> <b>Integración de Funciones</b> <b>Optimización funcional de productos y componentes del producto</b></p> <p><b>1 Selección de materiales de Bajo Impacto</b> <b>Simple</b>                                      <b>Renovables</b> <b>Reciclados</b>                              <b>Reciclables</b> <b>Menor Contenido Energético en Materiales</b></p> <p><b>2 Reducción de uso de Materiales</b> <b>Reducción de peso</b> <b>Reducción en volumen</b></p> <p><b>3 Técnicas para optimizar la Producción</b> <b>Alternativas de Producto.</b> <b>Menor Cantidad de Pasos</b> <b>Energía limpia al fabricar</b> <b>Menos Insumos y Consumibles</b> <b>Insumos y Consumibles más limpios</b> <b>Menor consumo Energético al Fabricar</b></p> <p><b>4 Optimización Sistema de Distribución</b> <b>Packing: Menos / más Limpio/ Reusable</b> <b>Modo de Transporte</b> <b>Energéticamente Eficiente</b> <b>Logística</b></p> <p><b>5 Reducción del Impacto Durante el Uso</b> <b>Menor Consumo Energía</b> <b>Fuente de Energía limpia</b> <b>Menos Consumibles</b> <b>Consumibles más limpios</b> <b>Sin desperdicio de energía</b> <b>Sin consumibles</b></p> <p><b>6 Optimización de Vida Útil</b> <b>Confiable</b>                                      <b>Durabilidad</b> <b>Fácil mantenimiento</b>                      <b>Fácil reparación</b> <b>Diseño clásico</b></p>

**Fuerte relación Usuario – Producto**  
Estructura de producto modular

**7 Optimización del Sistema de Fin de Vida**

Reuso del Producto      Refabricación  
Reciclado de Materiales  
Desarmabilidad  
Recuperabilidad de Mat. Incineración  
Segura

**INDEX**

**Categorías**

Cuerpo      Comunidad  
Hogar      Juego  
Trabajo

**Visión del Diseño**

**Función**      **Forma**  
**Material**      **Construcción**  
**Recursos**      **Estética**  
**Distribución**      **Diseño**  
                                 **Tangible**

**Diseño Intangible**

**Contexto Determ.**

**Condiciones de Producción**  
**Calidad de la Experiencia del Usuario**  
**Necesidades Explícitas y Tácitas del Usuario**

**Aspectos a Evaluar**

**Coherencia a la Forma,**  
**La Función**      **El Material**  
**La Construcción**      **El Uso de los Recursos**  
**La Estética**      **Asequibilidad**  
**Flexibilidad**      **Simplicidad**  
**Facilidad de Uso**      **Optimismo**  
**Nivel de Innovación**      **Potencial Futuro**  
**Repercusiones Sociales**  
**Repercusiones Ecológicas**  
**Repercusiones Culturales**  
**Repercusiones Económicas**

Alistar Fuad Luke  
Manual de  
Diseño  
Ecológico.

### Fase De Pre-Producción

**Anti-moda**  
**Anti-envejecimiento**  
**Diseño de acceso ab.**  
**Atemporalidad**  
**Diseño universal**  
**Producto reutilizable**  
**Recogida del producto**

### Fase De Pre-Producción (Selección De Materiales)

**Biodegradable**  
**Reciclables**  
**Polímeros biológicos**  
**Convertible en abono**  
**Material único**  
**Reciclado**  
**Recuperados**  
**Sostenible o de fuentes sostenibles**  
**Fuentes certificadas**  
**Fuentes administradas**  
**Gestión de cadenas de procedencia (abastecimiento verde)**  
**Materiales residuales**  
**Materiales de origen local**  
**Materiales abundantes en la litosfera o en la geosfera**  
**De larga o muy larga duración**  
**Componentes No tóxico No peligrosos Contenido reciclado Ligeros Renovable**

### Fase De Producción, Fabricación O Manufactura.

### Procesos De Producción

**Construcción simple a precio reducido**  
**Diseño para el desmontaje (DfD)**  
**Diseño para el montaje (DfA)**  
**Edificios reutilizables**  
**Evitar sustancias tóxicas o peligrosas**  
**Construcción ligera**  
**Fabricación biológica**  
**Montaje o técnicas de construcción/ producción/ fabricación de baja energía**  
**Producción limpia**  
**Reciclaje o producción de ciclo cerrado**  
**Reducción en el uso de materiales**  
**Reducción en el uso de productos consumibles**  
**Reducción en el uso de recursos**  
**Reducción en la producción de residuos**  
**Auto-montaje**  
**Fabricación en frío**

**Uso eficiente de materias sin refinar y elaboradas**

**Sin producción de residuos**

### **Reciclaje Y Reutilización**

**Diseño para la reciclabilidad (DfR)**

**Diseño para el reciclaje (DfD)**

**Etiquetado de materiales**

**Componentes de un solo material**

**Materiales reciclados in situ**

**Objetos reutilizados**

**Reutilización de excedentes de componentes fabricados**

**Reutilización de materiales**

**Reutilización de los componentes al final de su vida (nueva fabricación)**

**Uso de prefabricados y componentes prefabricados**

### **Fase De Distribución Y Transporte**

**Auto-montaje**

**Embalaje reutilizable**

**Productos de paquete plano**

**Productos ligeros**

**Uso reducido de energía durante el transporte**

### **Fase De Uso Y Funcionalidad**

#### **Diseños Socialmente Beneficiosos**

**Abastecimiento de emergencia/ distribución de agua dulce y limpia**

**Acceso igualitario a los servicios públicos**

**Modos alternativos de Transp. para la mov**

**Diseño para necesidad**

**Pertenencia comunitaria**

**Reducción de invasión visual del paisaje**

**Reducción de ruido/ contaminación acústica**

**Acceso igualitario a los recursos de info**

**Alquilar en vez de poseer**

**Contribuye a reducir el crecimiento de la población**

**Fomentar el reciclaje**

#### **Diseños Para Reducir Las Emisiones, La Polución Y Las Toxinas**

**Evitar o reducir vertidos(en el agua)**

**Evitar o reducir vertidos (en el aire)**

**Evitar o reducir sustancias tóxicas o peligrosas**

**Sin emisiones**

**Sin** **clorofluorocarbonatados** **ni**  
**hidroclorofluorocarbonatados**

**Diseños Para Mejorar La Funcionalidad**

**Ampliable** **Diseño modular**  
**Modularidad** **Doble función**  
**Ergonomía mejorada** **Espacio multiusos**  
**Más facilidades para el usuario**  
**Mejoras en la salud y en la seguridad**  
**Multifuncional** **Personalizable**  
**Portátil** **Seguro**

**Diseños Para Extender La Longevidad Del Producto**

**Diseño para facilitar el mantenimiento**  
**Facilidad de reparación** **Durabilidad**

**Diseños Que Reducen El Consumo De Energía**

**Recargable (baterías)** **Bajo voltaje**  
**Conservación de la energía**  
**Economía en carburante**  
**Energéticamente neutral** **Energía híbrida**  
**Energía renovable** **Energía solar activa**  
**Energía solar pasiva**  
**Mejora en la eficiencia energética**  
**Productos de tracción humana**  
**Aprovechamiento de la energía**  
**Sistemas de transporte integrados o inteligentes**

**Reciclaje Y Reducción En La Producción De Residuos**

**Embalaje y envases reciclables**  
**Embalaje y envases reutilizables**  
**Reducción en uso de productos consumibles**

**Diseños Para Mejorar La Utilización Del Agua**

**Generador de agua (potable)**  
**Conservación del agua**

**Fase Final De La Vida Y Recogida Del Producto**

**Conservación de espacio para vertederos**  
**Fabricación nueva** **Reciclaje**  
**Fomento de procesos locales de**

	<p><b>descomposición o degradación biológica de los desechos</b>  <b>Recogida de producto</b>    <b>Reutilización</b></p>	
<p><b>Design For the Other</b>  <b>90%</b></p>	<p><b>Accesibilidad</b>  <b>Equidad</b>  <b>Sociedad</b></p>	<p><b>Asimilación</b>  <b>Seguridad</b></p>
<p><b>Donald Norman</b>  <b>Diseño Emocional</b></p>	<p><b>Atractivos</b>  <b>Tolerancia</b>  <b>Eficiente</b>  <b>Buen Precio</b></p> <p><b>Historia de la Interac</b>  <b>Visceral, Conductual y Reflexivo</b></p>	<p><b>Agradables</b>  <b>Divertido</b>  <b>Comprensible</b></p> <p><b>Necesidad-</b>  <b>Deseo</b>  <b>Identidad</b></p>
<p><b>Geroge H. Marcus</b>  <b>Diseño Participativo</b></p>	<p><b>Usuario</b>  <b>Mercadotecnia</b>  <b>Módulos</b></p>	
<p><b>Diseño Enfocado en el Usuario</b></p>	<p><b>Antropología</b>  <b>Error Humano</b>  <b>Conocimiento</b>  <b>Contexto</b>  <b>Globalidad</b>  <b>Uso sencillo en un nivel mental</b></p>	<p><b>Estandarización</b>  <b>Usabilidad</b>  <b>Complejidad</b></p>
<p><b>Enrique Leff</b>  <b>Perspectiva Ambiental del Conocimiento</b></p> <p><b>Enrique Leff</b>  <b>Saber Ambiental</b></p>	<p><b>Agua</b>  <b>Tierra</b>  <b>Desechos</b>  <b>Tecnología</b></p> <p><b>Naturales</b>  <b>Visión sistémica</b></p>	<p><b>Aire</b>  <b>Energía</b>  <b>Industria</b>  <b>Ambiente</b></p> <p><b>Sociales</b></p>
<p><b>Evaluación Del Impacto</b></p>	<p><b>1Sistema Físico</b>  <b>Sistema Econ</b></p>	<p><b>Sistema Demográfico</b>  <b>Sistema Territorial</b></p>

<p><b>Ambiental</b></p>	<p><b>Sistema Cultural</b></p> <p>2 Físico</p> <p>3 Inerte Perceptual</p> <p>4 El Clima La Geología El Agua La Flora El Paisaje El medio socio-económico</p> <p>Socioeco.Ycultural</p> <p>Biótico Socio – económico</p> <p>La Geomorfología El Suelo La Vegetación La Fauna</p>
<p><b>The New Design Thinking</b></p>	<p>Innovación en los Productos Centrada en el Usuario Comunicaciones Experiencias Programas y Políticas</p> <p>Ambientes Procesos</p>
<p><b>Diseño Estratégico</b></p>	<p>Nivel de Performance y nivel estratégico Planes pequeños para un solo objetivo Verificar Diferencias de Mercado Extra es el extracto del tiempo de trabajo</p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo</b></p>	<p>Información      Educación</p> <p>Dialogo y cooperación      Reducción Acceso      Prevención</p> <p>Promover medios de comunicación más que de transportación</p> <p>Costo ambiental, social y económico</p>
<p><b>Seminario de Prospectiva</b></p>	<p>Social      Ecológico</p> <p>Económico      Tecnológico</p> <p>Egreso      Ingreso</p> <p>Globalidad      Acción Local</p> <p>Accesibilidad      Asimilación</p> <p>Redes      Reducción</p> <p>Laboral      Captación</p> <p>Identidad      Distribución</p> <p>Cíclico      Seguridad</p> <p>Recursos</p>

<b>AENOR</b> <b>Principios del</b> <b>Desarrollo</b> <b>Sostenible</b>	<b>Evaluación del ciclo de vida</b> <b>Diseño del ciclo de vida</b> <b>Contabilidad plena de los costes</b> <b>La planificación del diseño</b> <b>El diseño del producto</b> <b>El método sistemático</b> <b>El marco social del diseño</b> <b>La formación y la enseñanza en materia del diseño</b>
<b>Jonathan Chapman</b> <b>Emotionally</b> <b>Durable</b> <b>Design.</b>	<b>Presión en los recursos</b> <b>Diseño emocionalmente durable</b> <b>Tener y ser</b> <b>Obsolescencia</b> <b>Física y Metafísica</b> <b>Diseño de experiencias</b> <b>El factor Teddy Bear</b> <b>Narrativa</b> <b>Sosteniendo la ficción</b> <b>Conciencia</b> <b>Coexistencia Objeto – Humano</b> <b>5r's</b>

Es evidente que cada uno de estos aspectos y conocimientos ocupa un lugar en el modelo de los sustentos del diseño.

Cada diseñador y cada proyecto enriquece la gama de visiones en el mundo del conocimiento y cada grupo de trabajo construye los proyectos desde su propia perspectiva.

Con esta selección de autores y clasificación de conocimientos se construye una propuesta que ordena una gama de saberes que constituyen a los sustentos del diseño. Con ello se promueve una mayor operatividad para alcanzar un diseño sustentado en los diversos sistemas que soportan



y dan sentido a las acciones del hombre.

Para ver más claramente el valor de este trabajo es necesario ordenar los conocimientos de los autores dentro del modelo de los sustentos del diseño. Todos los conceptos que tienen relación con los sustentos anteriormente establecidos se ubicarán a continuación, dentro del correspondiente con base en la figura 33, con el fin de tener una visión clara de los contenidos de los sustentos y encontrar coincidencias y complementos.

Aspectos que tienen relación con el sustento artístico.

Riqueza Sensorial, Expresión Perceptual 2, Simbólico, Estética 3, Moda, Styling, Interesante, Intuición, Contraste Informacional, Diseño clásico, Fuerte relación Usuario – Producto, Forma, Calidad de la Experiencia del Usuario, Necesidades Explícitas y Tácitas del Usuario, Anti-moda, Atemporalidad, Diseño Universal, Personalizable, Atractivos,, Agradables, Necesidad-Deseo, Visión sistémica, Centrada en el Usuario, Diseño emocionalmente durable, Física y Metafísica, Diseño de experiencias, El factor Teddy Bear, Narrativa, Sosteniendo la ficción.

Aspectos que tienen relación con el sustento científico.

Función,3 Mecanismos, Ergonomía, Ruido, Utilidad declarada, Funcionalidad, Precedentes, Esencialidad, Exactitud y Precisión, Información Perceptible, Forma, Calidad de la Experiencia del Usuario, Necesidades Explícitas y Tácitas del Usuario, Necesidad-Deseo, Historia de la Interacción, Identidad, Visceral, Conductual y Reflexivo, Comprensible, Antropología, Error Humano, Complejidad, Globalidad, Uso sencillo en un nivel mental, Conocimiento, Usabilidad, Visión sistémica, Perceptual, Centrada en el Usuario, Verificar Diferencias de Mercado, El método sistemático, Tener y ser, Diseño emocionalmente durable, Física y Metafísica, Sosteniendo la ficción, El factor Teddy Bear

Aspectos que tienen relación con el sustento tecnológico.

Tecnología4, Materiales2, Procesos, Comercial, Distribución, Productor, Dimensiones Material, Peso, Técnicas, Mantenimiento, Acabados, Manejabilidad, Riqueza Relacional, Balances de Producción2, DFD, Estrategias, Capacidad tecnológica, Aprendizaje Organizacional, Desarrollo Tecnológico, Aceleración, Organización en Redes, Exactitud y Precisión, Tamaño óptimo, No Complejidad Innecesaria, Optimización funcional de productos y componentes del producto, Alternativas de Producto, Tecnología limpia al fabricar, Insumos y consumibles más limpios, Menor consumo energético al fabricar, Distribución energéticamente eficiente, Logística, Fuente de energía limpia durante el uso, Consumibles más limpios, Sin desperdicio de energía, Desarmabilidad, Incineración segura, Forma, Construcción, Diseño Tangible e intangible, Anti envejecimiento, Recogida del producto, Reciclado, Renovable, Convertible en abono, Contenido reciclado, Material biodegradable, Reciclables, Polímeros biológicos, Gestión de cadenas de procedencia, Diseño para el desmontaje (DfD), Diseño para el montaje (DfA), Construcción ligera, Auto-montaje2, Montaje o técnicas de construcción/ producción/ fabricación de baja energía, Producción limpia, Diseño para la reciclabilidad (DfR), Diseño para el reciclaje (DfD), Ergonomía mejorada, Mejora en la eficiencia, Productos de tracción humana, Sistemas de transporte integrados o inteligentes, Recogida de producto, Estandarización, Industria, Visión sistémica, Innovación en los Productos, Comunicaciones, Procesos, Nivel de Performance y nivel estratégico, Planes pequeños para un solo objetivo, Promover medios de comunicación más que de transportación, Diseño del ciclo de vida, La planificación del diseño, El método sistemático, Obsolescencia

### Aspectos relacionados con el sustento económico

Costos2, Comercial, Ventas, Distribución, Exp. del usuario, Nombre del objeto, Autor, Económicos, Eco eficiencia, Responsabilidad Social, Calidad, Balances de Producción, Riesgo Económico, Presión del Mercado, Alianzas, Tipo de Extracción, N° de Empresas, Recursos que, Ingresan, PIB, Empleo, Comercialización, Prosperidad, Cíclicos, Eficientes, Uso compartido del producto. Optimización funcional del producto y componentes del producto, Menor contenido energético en materiales, Reducción de peso, Reducción de volumen, Técnicas para optimizar la producción, Menor cantidad de pasos, Energía limpia al fabricar, Menos insumos y consumibles, Menor consumo energético al fabricar, Optimización del sistema de distribución, Menos empaque/ más limpio/ reusable, Energéticamente eficiente, Reducción del impacto durante el uso, Menor consumo de energía, Menos consumibles, Optimización de vida útil, Durabilidad, Estructura de producto modular, Reuso del producto, Refabricación, Reciclado de materiales, Material, Construcción, Recursos, Distribución, Diseño tangible, Condiciones de Producción, Potencial futuro, Repercusiones económicas, Producto reutilizable, Materiales recuperados, Fuentes certificadas, Fuentes administradas, Materiales residuales, Materiales de origen local, Materiales abundantes en la litosfera o en la geosfera, De larga o muy larga duración, Construcción simple a precio reducido, Edificios reutilizables, Fabricación biológica, Fabricación en frío, Montaje o técnicas de construcción, fabricación de baja energía, Producción de ciclo cerrado, Reducción en el uso de productos consumibles y uso de materiales, Uso eficiente de materias sin refinar y elaboradas, Sin producción de residuos, Diseño para la reciclabilidad, Diseño para el reciclaje, Etiquetado de materiales, Componentes de un solo material, Materiales reciclados in situ, Objetos reutilizados, Reutilización de ascendentes de componentes fabricados, Reutilización de materiales, Reutilización de componentes al final de su vida, Nueva fabricación, Uso de prefabricados y componentes prefabricados, Embalaje reutilizable, Productos de paquete plano, Productos ligeros, Uso reducido de energía durante el transporte, Ampliable, Diseño modular, Modularidad, Doble función, Espació multiusos, Multifuncional, Diseño para facilitar el mantenimiento, Facilidad de reparación , Durabilidad, Recargable, Bajo voltaje, Conservación de energía, Economía en carburante, Energéticamente neutral, Energía híbrida, Energía renovable, Energía solar activa y pasiva, Aprovechamiento de la energía, Envase y embalaje reciclables y reutilizables, Reducción de productos consumibles, Fabricación nueva, Reutilización, Buen precio, Mercadotecnia, Industria, Visión sistémica, Sistema económico, Ambiente socioeconómico, Procesos, Verificar diferencias del mercado, Tiempo de trabajo, Reducción, Ingreso, Egreso, Distribución, Recursos, Evaluación del ciclo de vida, Contabilidad plena de los costes, Presión en los recursos.

### Aspectos que tienen relación con el sustento social

Valor Social, Manejabilidad, Toxicidad, Aceptación del público, Aspectos sociales, Justicia ambiental, Responsabilidad social, Riqueza sensorial, Riqueza relacional, Potencial humano, Equidad, Ética, Juego, Consecuencias sociales, Presión comunitaria, Presión regulatoria, Aprendizaje organizacional, Alianzas, Colaboración en redes, Población, Pobreza, índice de desarrollo humano, Conflictos, Cooperación pública y privada, Variables políticas, Marco legal, Convocatoria y Asociatividad, Recursos Humanos, Participación ciudadana, Plan de desarrollo municipal, Incremento en la edad, Globalización, Individulización,

Salud, Crecimiento social, Organización en redes, Urbanización, Productos seguros y sociales, Uso equitativo en los productos, Flexibilidad de uso, No incluyente, No segregar, No estigmatizar, Interesante, Seguro, Diestros y zurdos, No promover la fatiga, Agarres, Advertencias, Esfuerzo físico bajo, Cómodo, Adaptabilidad, Visión limpia, Tamaño óptimo, Información perceptible, Uso simple, Intuitivo, No complejidad innecesaria, Legibilidad, Contraste informacional, Instrucciones, Tolerancia al error, Confiabilidad, Fácil mantenimiento, Fácil reparación, Fuerte relación usuario – producto, Estética, Calidad de la experiencia del usuario, Estética, Asequibilidad, Flexibilidad, Simplicidad, Facilidad de uso, Optimismo, Repercusiones sociales, Repercusiones culturales, Diseño universal, Diseño de acceso abierto, No tóxico, No peligroso, Abastecimiento de emergencia, Distribución de agua dulce y limpia, Acceso igualitario a los servicios públicos, Modos alternativos de transporte, Diseño para necesidad, Pertenencia comunitaria, Reducción de invasión visual del paisaje, Reducción de ruido, Contaminación acústica, Acceso igualitario a los servicios de información, Alquilar en vez de poseer, Contribuir a la disminución del crecimiento de la población, Evitar vertidos en el agua y aire, Sin clorofluorocarbonatados, sin hidroclorofluorocarbonatados, Más facilidades para el usuario, Mejoras en la salud y en la seguridad, Portátil, Generador de agua, conservador de agua potable, Conservación de espacios para vertederos, Fomento a los procesos locales de descomposición o degradación biológica de los desechos, Accesibilidad, Equidad, Asimilación, Seguridad, Atractivos, Agradables, Tolerancia, Divertidos, Eficiente, Comprensible, Historia de la interacción, Identidad, Visceral, Conductual, Usuario, Mercadotecnia, Módulos, Error humano, Estandarización, Conocimiento, Usabilidad, Contexto, Complejidad, Globalidad, Uso sencillo en un nivel mental, Agua, Aire, Tierra, Energía, Desechos, Visión sistémica, Sistema demográfico, Sistema territorial, Sistema cultural, Socioeconómico y cultural, Perceptual, Medio socioeconómico, Diseño centrado en el usuario, Comunicaciones, Experiencias, Programas, Políticas, Planes pequeños para un solo objetivo, Nivel de performance y nivel estratégico, Información, Educación, Diálogo, Cooperación, Acceso, Prevención, Costo social, Presión de los recursos, Diseño emocionalmente durable, Obsolescencia, Diseño de experiencias, El factor Teddy bear, Sosteniendo la ficción, Conciencia, Coexistencia objeto-humano, 5r's

#### Aspectos relacionados con el sustento natural

Duración, Toxicidad, Ecológicos, Ambientales, Eco eficiencia, Justicia Ambiental, Ambiente físico, Huella ecológica, Permanencia, Materiales, Consecuencias finales, Naturaleza, Monitoreo ambiental, Consecuencias ambientales, Riesgo ambiental, Problemas ambientales, Existencia de línea base, Entorno, Riesgos, Marco ambiental, Ambiente, Productos cíclicos, solares, eficientes, @, Desmaterialización, Uso compartido del producto, Integración de funciones, Optimización funcional del productos y componentes del producto, Selección de materiales de bajo impacto, Simples, Renovables, Reciclados, Reciclables, Menor contenido energético, Reducción de uso de materiales, Reducción de peso, Reducción de volumen, Técnicas para optimizar la producción, Alternativas de producción, Menor cantidad de pasos, Energía limpia al fabricar, Menos insumos y consumibles, insumos y consumibles más limpios, Menor consumo energético al fabricar, Optimización sistema de distribución, Menos empaque, más limpio y reusable, Transporte energéticamente eficiente, Reducción del impacto durante el uso, Menor consumo de energía, Fuente de energía limpia, Menos consumibles, Consumibles más limpios, Sin desperdicio de energía, Sin consumibles, Optimización de vida útil, Durabilidad, Fácil mantenimiento, Fácil reparación, Estructura de producto modular, Optimización del sistema de fin de vida, Reuso

del producto, Refabricación, Reciclado de materiales, Desarmabilidad, Recuperabilidad de materiales, Material, Recursos, Distribución, Diseño intangible, Condiciones de producción, Repercusiones ecológicas, Anti-moda, Atemporalidad, Anti-envejecimiento, Producto reutilizable, Recogida del producto, Materiales Biodegradables, Reciclables, No tóxicos, No peligrosos, Polímeros biológicos, Convertible en abono, Contenido reciclado, Material único, Ligeros, Reciclado, Renovable, Recuperado, Fuentes certificadas, fuentes administradas, Gestión de cadenas de procedencia, Materiales residuales, Materiales de origen local, Materiales abundantes en la litosfera o en la geosfera, De larga o muy larga duración, Construcción simple a precio reducido, Diseño para el desmontaje, Diseño para el montaje, Edificios reutilizables, Evitar sustancias tóxicas o peligrosas, Construcción ligera, Auto-montaje, Fabricación biológica, Fabricación en frío, Montaje o técnicas de construcción de baja energía, Producción limpia, Producción de ciclo cerrado, Reducción en el uso de materiales, Reducción en el uso de consumibles, Uso eficiente de materias sin refinar y elaboradas, Sin producción de residuos, Diseño para la reciclabilidad, Diseño para el reciclaje, Etiquetado de materiales, Componentes de un solo material, Materiales reciclados in situ, Objetos reutilizados, Reutilización de excedentes de componentes fabricados y materiales, Nueva fabricación, Uso de prefabricados y componentes prefabricados, Auto-montaje, Embalaje reutilizable, Productos de paquete plano, Productos ligeros, Modos alternativos de transporte para la movilidad, Alquilar en vez de poseer, Contribuir a reducir el crecimiento de la población, Fomentar el reciclaje, Evitar o reducir vertidos en agua y aire, Sin emisiones, Sin clorofluorocarbonatados ni hidroclorofluorocarbonatados, Ampliable, Diseño modular, Modularidad, Doble función, Ergonomía mejorada, Espacios multiusos, Más facilidades para el usuario, Multifuncional, Personalizable, Portátil, Diseños para facilitar la longevidad del producto, Diseño para facilitar el mantenimiento, Facilidad de reparación, Durabilidad, Reducir el consumo de energía en el uso, Recargable, Bajo voltaje, Conservación de la energía, Economía en carburante, Energéticamente neutral, Energía híbrida, Energía renovable, Energía solar activa y pasiva, Mejora en la eficiencia energética, Productos de tracción humana, Aprovechamiento de la energía, Sistemas de transporte integrados o inteligentes, Embalaje y envases reciclables y reutilizables, Reducción en el uso de productos consumibles, Conservación del agua, Conservación de espacios para vertederos, Fabricación nueva, Reciclaje, Fomento de procesos locales de descomposición o degradación biológica de los desechos, Recogida de producto, Reutilización, Eficiente, Contexto, Agua, Tierra, Aire, Energía, Desechos, Ambiente, Visión sistémica, Sistema físico, Biótico, Inerte, Clima, Geomorfología, Geología, Suelo, Agua, Vegetación, Flora, Fauna, Paisaje, Más comunicación y menos transportación, Costo ambiental, Acción local, Captación, Evaluación del ciclo de vida, Diseño del ciclo de vida, Presión de los recursos, Diseño emocionalmente durable, Física y Metafísica, Conciencia, Coexistencia objeto-humano, 5r's.



Figura 34. Todo conocimiento está dentro de estas tres áreas.

## 5.4 Sustentos Del Diseño

Los elementos que se consideran por diversos autores se pueden incluir en los diferentes sustentos del diseño, ya que cualquiera que sea su orientación o procedencia están contenidos en algún campo del conocimiento humano, y a su vez, responden a una necesidad de los sistemas que sirven de sustento al ser humano y por lo tanto a sus acciones.

En este capítulo se podría dar un acomodo diferente de los aspectos revisados por los autores antes mencionados; o se podría hacer un gran acumulado final de todos los elementos a contemplar por el diseñador; pero el objetivo no es hacer otra lista, seguramente incompleta, de elementos con nuevos nombres. Parece que eso ya se hizo en infinidad de ocasiones.

La intención de este capítulo es proveer al diseñador de una guía clara y sencilla de los aspectos más relevantes de cada uno de los sustentos del diseño. Esta base puede completarse, según la orientación y la intención de cada equipo de trabajo, con los elementos contemplados por los autores en el capítulo anterior y cualquier otro que resulte importante para el proyecto a realizar. Lo importante de esta guía es hacer evidente la importancia de contemplar en cada proyecto a realizar, todos los sustentos del diseño, no dejar de lado ninguno de ellos, por priorizar otros aparentemente más importantes. Inclusive, se pueden observar productos llamados “sustentables”, que por intentar dar solución a algún aspecto natural o de impacto ambiental, dejan de lado aspectos relevantes de lo económico o social y resultan buenos ejemplos olvidados en un museo o en un libro. También, es cierto que cada proyecto, según el equipo de trabajo, los medios con los que se cuenta y el contexto donde surge y se desarrolla tiene una tendencia hacia alguno de los sustentos. En los últimos años vemos una clara tendencia hacia los aspectos económicos, la tecnología y en algunos casos hacia la reducción al impacto de los

objetos en la naturaleza. A continuación se exponen algunos ejemplos y con ello, evidenciar algunos de los elementos que componen a los sustentos.

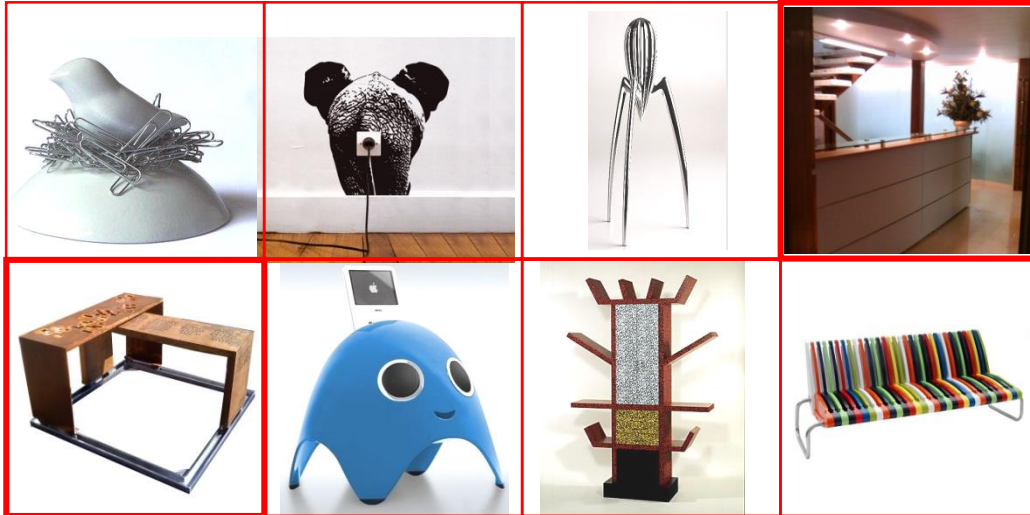


Figura 35. Ejemplos de productos que basan su forma en el sustento artístico.

El sustento artístico del diseño se ha manifestado desde que el diseño industrial apareció, acercando las manifestaciones artísticas y la expresión humana al desarrollo de productos industriales. En todos estos ejemplos se manifiesta algún rasgo del arte aplicado a los objetos de diseño. Es evidente que en todos estos objetos lo que determinó la forma fue un aspecto estético o expresivo, que aunque todos se resolvieron en términos productivos, no fue el aspecto más importante. Es obvio que también la economía está inmersa, ya que algunos de ellos son un buen negocio (en especial el exprimidor de Phillipe Strak), pero se vende muy bien ya que es un objeto sorprendente, que la gente coloca normalmente como adorno, ya que su función como exprimidor no es la más adecuada. El juego, la sorpresa, la emoción, la sofisticación, el status, la ternura, la tristeza, la alegría, lo amigable que pueda parecer el objeto, son algunos de los elementos que construyen la significación social del objeto, el símbolo que produce dicha significación, lo que el diseñador o grupo de diseño quiere expresar, en relación con lo que el usuario, consumidor u observador puede percibir. Debemos darle su importancia, ya que si los objetos no tienen conexión alguna con el usuario, por más funcionales,



baratos o ambientales que sean, se quedarán en un aparador o llegarán rápidamente a la basura.



Figura 36. Ejemplos de productos que basan su forma en el sustento científico.

La ciencia desde los griegos, con su despertar en el renacimiento y con su consolidación desde el siglo XIX, ha sido uno de los soportes más importantes del quehacer humano. En este caso, existen también objetos que su forma y configuración, se sustenta evidentemente en este plano. Las piezas que se presentan, como muchas otras, responden a una función específica, y al tratar de resolverla con base en estudios y experimentos, cobran “vida” con diferentes ciencias como soporte. Los estudios de fuerzas, así como de aerodinámica, de temperatura o de los movimientos en la naturaleza o las dimensiones y funcionamiento del ser humano, sirven de soporte para que cada uno de estos objetos responda a esas mediciones. La naturaleza de estos objetos es claramente científica. Es evidente que es un sustento necesario ya que responde directamente al buen funcionamiento del objeto, al desarrollo tecnológico y al uso adecuado del mismo, haciéndolo imprescindible para el diseño. Objetos, que no contemplen estos elementos serán desechados con facilidad, ya que no permitirán el adecuado despliegue de la función o el uso del producto. Inclusive, los fundamentos científicos se pueden observar en los estudios psicológicos, antropológicos o sociológicos,

provenientes de las ciencias sociales.



Figura 37. Ejemplos de productos que basan su forma en el sustento tecnológico.

Los objetos que se basan primordialmente en el sustento tecnológico hacen gala de la innovación que los caracteriza. Es importante diferenciar la estética tecnológica, del uso de la tecnología como sustento del objeto de diseño. Los diseñadores toman los nuevos descubrimientos científicos, ya sea en procesos de producción, nuevos materiales, nuevas aplicaciones o tecnologías comprobadas anteriormente, y los aplican en estos productos. Todos los productos tecnológicos, intentan evidenciar su naturaleza innovativa mediante formas que las mismas aplicaciones tecnológicas permiten, obteniendo así, una estética muy particular y diferente. Este sustento es igualmente importante, ya que aprovecha de manera eficiente y adecuada, los procesos, materiales, aplicaciones, innovaciones y desarrollos tecnológicos en beneficio del objeto. En la innovación tecnológica se puede entrever un camino hacia la mejora del ambiente humano, y por lo tanto un cambio significativo en la forma de interactuar con el ecosistema (biosfera). La manera de construir el objeto está determinada por la tecnología seleccionada, además de la que lo constituye. Todos los objetos son tecnológicos en un sentido, sobre todo en el constructivo, pero existen diseñadores que sustentan la forma de algunos objetos en las tecnologías que los constituyen, evidenciando una clara tendencia hacia este sustento. En muchas ocasiones este sesgo es

tan claro, que olvidan las consideraciones de interfaz, uso, ergonomía e inclusive de la función de producto.



Figura 38. Ejemplos de productos que basan su forma en el sustento económico.

El sustento económico es la base del desarrollo de productos dentro del sistema capitalista globalizado, basado en el incremento de ganancias, en el que vivimos. La mayoría de los productos abordan este sustento de manera que el objeto se convierta en un buen negocio y genere ganancias para la empresa que lo construye, eso quiere decir que el objeto sea lo más barato posible y se puede vender lo más caro posible, con el fin de agrandar el margen de dinero ganado. Muchos objetos también, son diseñados con base en un presupuesto predeterminado, con lo que su forma que constituida con base en la cantidad de dinero que se puede invertir en el y cuanto pueda gastar el cliente por el. Así, este sustento determina de muchas maneras la forma de los objetos. Los ejemplos son clara muestra de diversos caminos que se han seguido para alcanzar la viabilidad, la rentabilidad y la ganancia en los objetos con la ayuda del diseño. Desde los millones de productos extremadamente baratos, hasta los muy exclusivos y caros, se observa claramente el soporte económico de su aparición.



Figura 39. Ejemplos de productos que basan su forma en el sustento social.

El sustento social hace referencia a las consideraciones que ayudan a un sector de la población que se contemplan en el desarrollo de algunos productos. La accesibilidad es el aspecto más importante dentro de estos aspectos, pero no el único. A lo largo de los autores revisados y de los productos vistos, se puede observar una clara preocupación por la pertinencia y la pertenencia social. Esto quiere decir que los grupos de diseño contemplan las costumbres, las tradiciones, la cultura, las necesidades y, sobretodo, la opinión de las personas a las que se le va a diseñar. Finalmente, y no menos importante, existen infinidad de intentos por generar productos que estimulen el desarrollo regional, en los niveles económicos, de permanencia y perdurabilidad de las costumbres y tradiciones de los diversos pueblos, y de la conservación de los ecosistemas de las regiones donde se desarrollen.

Finalmente, el sistema más grande donde los objetos se desenvuelven y tienen relación, es el natural. Las consideraciones que hay en la relación de las actividades humanas con su entorno son innumerables, pero se resumen en dos aspectos primordiales. Por un lado, todo producto debe de considerar la reducción como uno de los factores más importantes para su desarrollo ya que la cantidad de acciones, transformaciones, movimientos y “recursos” que se ocupen para la gestación, producción,

transportación, uso, mantenimiento, reparación, desecho, reuso o reciclaje del producto impactan.



Figura 40. Ejemplos de productos que basan su forma en el sustento ambiental.

directamente en la Biosfera. Por otra parte, la adecuada reintegración de los productos al entorno artificial y natural, sanará el ecosistema humano será la piedra angular de la sobrevivencia de nuestra especie.

### 5.5 Compendio de los Sustento del Diseño

Más allá de las pretensiones excesivas o interminables, los sustentos del diseño aportan una visión sistémica de los elementos que sirven de soporte a la construcción humana. Contemplando todos sus niveles generales e intentando aportar un equilibrio, se puede cumplir con el principal objetivo del diseño, satisfacer nuestras necesidades.

Sin la intención de generar un elemento absoluto y cerrado de los aspectos que pueden constituir a los sustentos de diseño, y haciendo evidente la clara intención de ordenar e incluir todos los aspectos que un grupo de diseño quiera incluir en su trabajo, se propone el siguiente resumen de los aspectos mínimos e imprescindibles a considerar en un proyecto de diseño de productos sano y equilibrado:

### **Arte**

**Construir una experiencia que tenga un significado para los seres humanos**

#### **Expresión**

**Lo que el diseñador o grupo de diseño quiere decir**

#### **Simbólica**

**Lo que el objeto significa**

#### **Perceptual**

**Lo que la gente percibe**

### **Ciencia**

#### **Función**

**Todas las ciencias y estudios necesarios para cumplir con las funciones del objeto, como pueden ser: las operativas, las estéticas, las indicativas, las simbólicas, etc.**

#### **Uso**

**Todas las ciencias y estudios necesarios para que el uso del objeto sea el mejor**

## **Tecnología**

### **Constructiva**

**Tecnología con que se cuenta para producir**

### **Constitutiva**

**Tecnología que requiere y va a incluir el producto de diseño**

## **Economía**

### **Viabilidad**

#### **Realización**

**Los recursos económicos necesarios para que se realice el proyecto.**

#### **Rentabilidad**

**Eficiencia en costos**

#### **Ganancia**

**Que tenga una derrama económica o un éxito comercial**

## **Sociedad**

### **Accesibilidad**

**Que de acceso a un servicio necesario para algún sector de la sociedad**

**Salud**

**Alimento**

**Agua**

**Energía**

**Información**

**Protección**

**Refugio**

**Educación, etc.**

### **Pertenencia social**

**Productos que sean parte de la sociedad para la que se diseña.**

### **Pertinencia social**

**Productos adecuados a la idiosincrasia, cosmovisión, necesidades y entornos sociales**

### **Desarrollo Regional**

**Que los productos se orienten hacia el correcto desarrollo de la región donde se elaborará y donde cumplirán su función.**



## **Naturaleza**

### **Reducción**

**Utilizar la menor cantidad de elementos con el fin de no alterar el equilibrio natural de los sistemas**

**Energía**

**Material**

**Procesos**

**Residuos**

**Durabilidad**

**Permanencia**

**Polifuncionalidad**

### **Reintegración**

**Artificial**

**Reciclaje, Reúso, Ciclos artificiales**

**Natural**

**Degradación, Ciclos naturales**

## Conclusiones

La dimensión económica ha sido la prioridad en el desarrollo de los pueblos desde el siglo XVIII, poniendo en riesgo la vida del ser humano debido a la degradación de su ecosistema.

Las distintas transiciones en la sociedad a lo largo de los últimos tres siglos y el que comienza, han cambiado las costumbres, creencias y tradiciones de los pueblos. Sin embargo, todos los ajustes e ideologías no han podido superar la idea de poner al desarrollo económico como soporte del progreso social, aspecto necesario pero insuficiente para un verdadero desarrollo.

El diseño y en específico, el diseño industrial, han sido una valiosa herramienta en el proceso de crecimiento económico y de degradación ambiental a lo largo de la sociedad industrial, de consumo y postindustrial.

Si se reinterpretan las prioridades en el diseño industrial, la disciplina tiene el potencial para revertir en buena medida el proceso de degradación ambiental y reposicionar la relación espiritual del hombre con su entorno como base para el desarrollo de los pueblos.

La sustentabilidad no es un concepto confiable debido a su diversidad de definiciones, a la poca claridad de los elementos que la componen y su carencia de operatividad.

No podemos definir la sustentabilidad ya que si lo hacemos solo agregaremos una más en la lista.

El modelo de la sustentabilidad propuesto en este documento reorganiza los sistemas económico, social y natural, con el fin de evidenciar su verdadera relación. Hace evidente que la naturaleza es el sustento de la sociedad y de toda acción humana; además, ubica en justa dimensión al

sistema económico como un orden artificial creado por el hombre y no como la base del desarrollo.

El diseño no tiene una sola definición, tiene muchas y eso es debido a su naturaleza, la cual va cambiando a lo largo del tiempo y con base en los conocimientos y elementos que cada grupo de diseño tenga a bien insertar en cada proyecto.

No podemos englobar todos los aspectos que el diseño puede incluir en una sola definición, pero podemos describir su naturaleza, amorfa, cambiante y dependiente del conocimiento vertido en cada proyecto.

El mundo artificial es el espacio donde el diseño se manifiesta y de donde toma los soportes para seguir transformando el mundo.

El mundo artificial pertenece y es una parte del mundo natural. Las ciencias de lo artificial estudian una parte de la naturaleza. Por lo tanto podemos entender que las ciencias sociales y artificiales son ciencias que estudian una parte de la naturaleza, por un lado la naturaleza humana y por otro la que está modificada y reconstruida por el ser humano.

El arte, la ciencia y la tecnología son los componentes del mundo artificial.

El diseño como proceso mental humano se da con ayuda de los dos mundos, el natural y el artificial. El proceso mental humano es un proceso natural y los resultados de ese proceso solo se pueden manifestar dentro del mundo artificial.

El diseño es sustentable por definición, todo depende de lo que uno entienda como sustentable y las prioridades del proyecto. Todo proyecto se sustenta en una serie de argumentos y requerimientos. Al parecer hay muchos tipos de sustentabilidad, como la económica, artística, científica, tecnológica, etc.

El modelo de los sustentos del diseño es un orden que permite observar los soportes de cada proyecto, intentando englobar a todos los actores, sin menospreciar ninguna definición y haciendo evidente la necesidad de contemplar todos los sistemas (natural, social, económico, tecnológico, científico y artístico), en cada proyecto de diseño.

El modelo propuesto es una invitación a todos los grupos de diseño y los ocupados en la sustentabilidad, para incluir dentro de su proyecto, visión, misión y definición, los aspectos que han sido olvidados o menospreciados, con la finalidad de hacer proyectos de diseño integrales.

Es prácticamente imposible incluir todos los aspectos posibles dentro de los sustentos del diseño, pero incluimos los objetivos generales básicos en cada uno encaminados a la viabilidad del cualquier proyecto.

Finalmente, considero importante dar valor y relevancia a cada uno de los sustentos. En innumerables ocasiones los científicos no le dan valor al arte y los artistas a la ciencia; los ecologistas satanizan a los economistas y estos, menosprecian a los anteriores. Cada grupo trata, incluso de manera desesperada e imprudente de descalificar a los que piensan diferente para reafirmar sus creencias y tal vez su poca autoestima. Pero, si se intenta observar por encima de los paradigmas, estigmas y prejuicios de cada grupo, podemos ver el valor de cada uno de ellos. Sin la inclusión de alguno de los sustentos propuestos, el otro está incompleto y destinado al fracaso o la desaparición. Si los grupos de diseño desarrollan proyectos ambientales y se olvidan del arte o la economía, verán sus productos como terminan su ciclo de vida en los anaqueles que los recibieron en un inicio, porque la gente está interesada en otra cosa, no en lo que los ecologistas tienen para ofrecerles. Al no hacer caso a las consideraciones del modelo en cualquiera de los extremos, el producto caro, feo y ecológico o el ostentoso y poco amigable con el contexto, se puede prever un fracaso y a mediano plazo una reorganización de los sistemas, donde lo más probable

es el colapso social y un reajuste natural como ha pasado a lo largo de los milenios de la Tierra.

## Anexos

### Antecedentes Estadísticos

Existen datos que nos hacen reflexionar y crear un poco de conciencia de la importancia de los aspectos ambientales en cualquier acción humana y la incidencia que tiene el trabajo (más allá de una perspectiva marxista) en el entorno natural; de cómo la cultura material impacta al sistema donde vivimos y el cual, hoy sabemos, tiene límites.

El 25% de la población mundial de seis billones de personas usa el 80% de la energía, el 90% de los coches y el 85% de las sustancias químicas disponibles en el planeta.

Es posible que hacia 2050 la población mundial llegue a veinte billones de personas, diez veces más de la que había a comienzos del siglo XX.

Los científicos opinan que hasta la fecha, la acción humana ha causado aumentos en la temperatura atmosférica de entre 1,5 y 6°C Se ha producido un calentamiento global que ha derretido casquetes de hielo y permafrost, con el consiguiente aumento del nivel del mar, que ha llegado a alcanzar los 60 cm.

No estamos en un mundo igualitario. El consumidor típico del «norte» desarrollado consume una cantidad de recursos entre diez y veinte veces mayor que el consumidor típico del «sur» en vías de desarrollo. Ambos consumidores pueden sostener sus vidas, pero la calidad de esas vidas es muy diferente.

Casi un billón de personas padece pobreza, hambre o falta de agua. Con el ritmo actual de producción y consumo la tierra puede mantener a dos billones de personas con los hábitos del «norte». ¿Podría mantener a 20 billones de personas con los hábitos del «sur»? ¿No existe una necesidad

urgente de ocuparse del modo de consumo de las poblaciones del «norte», y ver el verdadero impacto que produce la vida de cada producto?

Entre 1950 y 1997 se triplicó la producción de grano en el mundo, mientras que el uso mundial de fertilizante se multiplicó casi por diez, la captura anual de peces por cinco, y el uso global de agua casi se triplicó.

El consumo de combustible fósil se cuadruplicó, y la flota de coches del mundo llegó a ser diez veces mayor. Durante ese período, la destrucción del medio ambiente se ha disparado reduciendo la biodiversidad. Por ejemplo, la población mundial de elefantes decreció de seis millones a tan sólo seiscientos mil, y la superficie de selva amazónica se redujo en un 25%.

La temperatura media global ascendió de 14,86°C a 15,32°C debido al incremento en las emisiones de dióxido de carbono desde los 1,6 billones de toneladas emitidas anualmente en 1950 hasta los siete billones de toneladas de 1997.

Las concentraciones de clorofluorocarbonatados ascendieron de cero a tres partes por billón, causando agujeros en la capa protectora de ozono de los polos Norte y Sur.

Con el crecimiento actual, en el 2050 necesitaríamos de 6 planetas para cubrir con la demanda mundial.

Casi todos los hogares del norte tienen nevera y televisor. Más de dos de cada tres casas tienen lavadora y coche. En efecto, el del Norte es un mundo material que genera grandes cantidades de residuos.

Según The Green Consumer Guide, remontándonos al año 1988, el británico medio generaba dos cubos de basura por semana, usaba tres árboles al año en forma de papel y cartón, y consumía noventa latas de bebida, setenta latas de comida, treinta y cinco latas de comida para

animales domésticos, ciento siete botellas y tarros y cuarenta y cinco kg. de plástico.

Hacia el año 2000, las autoridades locales británicas recelaban tan sólo una media del 25% de los residuos domésticos, mientras que recursos tan valiosos como el cristal, el metal y el plástico yacían en basureros o incineradoras, en un vergonzoso olvido. Por ende, los basureros generan metano y contribuyen a la acumulación de gases que producen efecto invernadero, y al aumento de las temperaturas.

Hay productos que tienen una vida breve y desafortunada que va de la estantería de una tienda al basurero. Los productos de envasado son el ejemplo más claro de este fenómeno. Pero existen otros muchos: aparatos de cocina, mobiliario, accesorios para el jardín y toda la parafernalia del mundo moderno.

En millones de cocinas de todo el mundo hay un frigorífico acechando en un rincón. Es útil porque mantiene la comida fría, pero también destruye. Los refrigerantes que emplean clorofluorocarbonatados o hidroclorofluorocarbonatados son los principales causantes de la degradación progresiva de la capa de ozono que nos protege de las radiaciones nocivas del espacio.

No sólo hay agujeros estacionales en la capa de ozono sobre los polos norte y sur, sino que la capa se ha debilitado en otras regiones del mundo. Por ello, los habitantes del planeta reciben dosis mayores de radiación que provocan un mayor riesgo de contraer afecciones de piel y cáncer.

Es necesario cuestionar la eficacia de los productos que se han convertido en habituales. El eco-etiquetado europeo para lavadoras establece para el consumo de energía unos valores límite de 0,24 kw. por hora y un consumo de agua de quince litros por cada kg. de ropa. Sin embargo, pocas empresas solicitan esta etiqueta ecológica, y muchas tiendas europeas



venden lavadoras que no se ajustan a lo estipulado, aunque es obvio que poseen los medios tecnológicos para hacerlo. Si no se emplea la mejor tecnología, cada día se utilizarán innecesariamente cantidades masivas de electricidad y agua.

La preocupación del mundo desarrollado por las reformas domésticas del tipo «hágalo usted mismo» significa que cada hogar posee una serie de herramientas de especialista, como taladros y destornilladores, que se usan raramente.

Gran parte de los productos disponibles en catálogos de venta por correo no son sino tonterías que sólo sirven para ofrecer un rato de distracción.

Muchos objetos electrónicos pequeños, como el walkman y teléfonos móviles, consumen pilas con voracidad. Hoy día aparecen más y más artículos con pilas recargables, pero los antiguos modelos siguen consignando millones de pilas en los basureros donde se acumulan el cadmio, el mercurio y otras sustancias tóxicas.

En la Unión Europea es ilegal tirar a la basura ciertos tipos de batería, pero en muchas partes del mundo, esta práctica continúa sin visos de disminuir. Las baterías y los interruptores contienen mercurio y litio, que afecta órganos y fetos. En México, la Asociación Mexicana de Pilas (Amexpilas), estima que en nuestro país se consumen alrededor de 600 millones de cargas de energía cada año, de las cuales 200 millones son *piratas*, es decir, ingresan de contrabando, por lo tanto no se rigen bajo ninguna norma, como las de marca, lo que las hace doblemente peligrosas.

El uso ilimitado del motor de combustión interna y la combustión de carburantes fósiles para la energía eléctrica han provocado un cambio climático. El aire de la Ciudad de México es uno de los temas de mayor importancia en los últimos 20 años. Durante este tiempo hemos estado lidiando con el ambiente provocado por las emisiones que se vierten

diariamente en el vital gas. Se ha comprobado que cuatro mil muertes al año son a consecuencia del estado del aire en la capital y el área metropolitana, que son las concentraciones más abundantes de población, vehículos e industrias. Según datos actuales por parte de una investigación que se realizó en el distrito federal<sup>170</sup>, el 80% de la contaminación es provocada por los vehículos automotores que tienen una cifra de 4 millones de unidades en México. La mayor parte de la contaminación provocada es generada por vehículos de transporte. Solo 134 mil vehículos que circula en la ciudad son a diesel. El otro 20%, la mayor parte es generada por la industria. Las regulaciones industriales son escasas, pero las iniciativas en los vehículos han sido amplias.

En diversos lugares del mundo costas enteras corren el riesgo de que la tierra de la que dependen se inunde por el creciente nivel del mar.

En 1950 había un total de cincuenta millones de vehículos en el planeta, y un uso global de carburantes fósiles de 1.715 millones de toneladas de petróleo. Hoy día, el número de vehículos asciende a quinientos millones, y el consumo de carburantes fósiles está por encima de los ocho mil millones de toneladas de petróleo, A cambio de la gran libertad individual que ofrece, el coche está produciendo un gravísimo impacto sobre el medio ambiente, en especial sobre el equilibrio de gases, partículas contaminantes y elementos cancerígenos en la atmósfera.

Cada uno de los millones de productos que empleamos para «mejorar» la calidad de nuestras vidas produce un impacto negativo en el medio ambiente. Algunos de ellos repercuten en escasa medida, pero consume recursos finitos en vastas cantidades.

México es uno de los países con más problemas de impacto ambiental en el desarrollo de sus productos y existen muy pocas instancias que intenten reformar el crecimiento descontrolado. En 1994 la producción de residuos

---

<sup>170</sup> Revista de los catalizadores de la R 100

sólidos alcanzaba 15,000 toneladas diarias. En un mes, esta cantidad equivale a llenar 3 veces el volumen del estadio Azteca. Esto a crecido en escalas enormes y se han sustituido los desechos orgánicos, por inorgánicos en una relación 70/30.

Los objetos que no incorporan medidas sustentables en su proceso generan un impacto ambiental considerable, tal es el caso de una fuerte cantidad de computadoras que siguen como desecho y sin poder hacer nada con ellas debido a que no se pensó en todo su ciclo de vida. Esos objetos, con la consigna del paradigma que provoca la tradición social en los intereses económicos, debemos de replantearlos y buscar la manera de sacar provecho y ventaja de las condiciones que el Diseño puede proponer.

Podríamos hablar de diversos elementos estadísticos que se manejan a lo largo y ancho del mundo, un caso relevante debido a su gran difusión y éxito de ventas es la exposición, libro y película del ganador del premio Nobel, Al Gore, quien hace una detallada explicación y fundamentación estadística de muchos aspectos determinantes para la importancia del tema ambiental en materia de desarrollo y por tanto de diseño.<sup>171</sup>

El desarrollo de productos con tendencias sustentables es muy bajo debido a la poca seriedad que se le ha puesto al tema. 1 de cada 10,000 productos está diseñado tomando en cuenta el medio ambiente.<sup>172</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

---

<sup>171</sup> Para ver la información sobre datos estadísticos es recomendable consultar el libro de “Una verdad incómoda”, en el que Al Gore expone todas estas estadísticas y proyecta la importancia del tema. Sería importante señalar que se tiene que leer el libro o ver la película con el criterio suficiente para observar su orientación política y descartarla de las aportaciones del autor como recopilador de datos en el documento.

<sup>172</sup> Edwin Datschefski, Productos Sustentables, Ed. Mc. Graw Hill, 2000

- Aguilar** Barajas Ismael, Sustentabilidad Ambiental en la Industria, Ed. Colegio de México, 2005
- Alistar** Fuad Luke, Manual de Diseño Ecológico, Ed. Cartago, 2002.
- Asencio** Paco y Héctor Roqueta, Product Design, Ed Tenues, 2004
- Ashton** TS, La Revolución Industrial, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1950.
- Baudrillard** Jean, El Sistema de los Objetos, Ed. Siglo XXI, 2007
- Bauman**, Zygmunt, Vida de Consumo, Ed. Fondo de Cultura Económica, 2007
- Bertalanffy**, Ludwig von: Perspectivas en la teoría general de sistemas, Madrid. Editorial Alianza, 1986.
- Blas** Yañez Angel, Maria del Carmen Rojas Alfaro, (Una Teoría del Desarrollo)... Para Construir el Futuro. 2005
- Bonsiepe**, Gui. Del Objeto a la Interfase. Ed. Infinito. 2001
- Botkin** D.B., Armonías discordantes. Una ecología para el siglo XXI, Madrid, Acento Editorial, 1993
- Bromley** D.W., "Searching for sustainability: The poverty of spontaneous order", Ecological Economics, vol 24, 1998.
- Bürdek** Bernard, Diseño. Historia, teoría, y práctica del diseño industrial, Gustavo Gili, Barcelona, 2002.
- Charlotte** & Peter Fiells, Diseño Industrial de la A a la Z, Ed. Taschen, 2006
- Chávez** Gutiérrez Fernando, Teoría e Historia en el Pensamiento Económico, Ed. Eón, 2001
- Conesa**, V. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 1997.
- Datschefski** Edwin, Productos Sustentables, Ed. Mc. Graw Hill, 2000
- Diccionario** Enciclopédico Grijalbo, Prefacio Jorge Luis Borgues, Ed. Grijalbo, 2000
- Diccionario** de la Real Academia de la Lengua Española, Vigésima edición.

**Elkington** J., Cannibals with Forks, Oxford, Capstone, 1997, y en “the triple bottom line for 21 business”, en R. Welford y R. Starkey (ed.), Business and Sustainable Development, Londres, Earthscan, 2001, pp. 20 – 43

**Evaluación** Simplificada de Riesgo. Evaluación de efectos medioambientales de la E.S. La Roca del Vallés. Tecoman’ 98. 2000.

**Fiedler** Jeannine, Bauhaus, Ed. Könemann, 2006

**Flores** Víctor, Sociedad Industrial Contemporánea, Ed. Siglo Veintiuno, 1968

**Francis** G. y S. Lerner, “Making sustainable development happen: institutional transformation” en A. Dale y J.B. Robinson (ed.), Achieving Sustainable Development, Vancouver, UBC Press, 1996

**Frohm** Eric, Tener o Ser. Ed. Trillas, 1998

**Fuller** Buckminster, No más dioses de segunda mano, y otros escritos, Carbondale y Edwardsville, Southern Illinois University Press, Londres y Ámsterdam, Feffer & Simona, 1963,

**Gómez**, O. Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española. 1999.

**Herbert** Simon, The Sciences of the Artificial, 3° ed., Cambridge, 1996

**Heskett** John, El Diseño en la Vida Cotidiana, Gustavo Gili, Barcelona 2005.

**Informe** Brundland. ONU, Nueva York, 1987.

**J. Pascual** y G. Souto, “Sustainability in natural resource management”, Ecological Economics, vol. 46, 2003.

**Khun**, Thomas. La Estructura de las Revoluciones Científicas. Ed Fondo de Cultura. 2007

**Lagrega**, D. et al. Gestión de Residuos Tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos”. Mc Graw Hill. 1996.

**Leff** Enrique, Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo, Ed. Siglo XXI, 2000.

**Leff** Enrique, Saber Ambiental, Ed. S. XXI, 2007

**Ley** 10/1998 de Residuos. 1998.

- Lucas** Marín Antonio, La Nueva sociedad de la Información, Ed. Trotta, 2000
- Ludwig** Von Bertalanffy Teoría General De Los Sistemas Fundamentos, Desarrollo, Aplicaciones, México, 1986
- Maffesoli** Michael, El instante eterno. El retorno de lo trágico en las sociedades posmodernas, Barcelona, Paídos, 2001
- Manzini** Ezio. Artefactos. Celeste Ediciones, Madrid, 1996.
- Marcus** H. George Harry N. Abrams, What is Design Today?, Inc, Publishers, New York. 2002
- Margolín** Víctor, La Políticas de lo Artificial, Designio, Chicago, Illinois, 2005
- Marx** Karl, Engels Friederich. Manifiesto comunista. Libros en Red, Colección Filosofía y Teoría Social, 2000
- Martin** C. y Ursula Tischner, Sustainable Solutions. Greenleaf Publishing, UK, 2001
- Meadows** Dennis L., Los Limites del Crecimiento, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1972.
- Meadows**, D.L. Reflexiones sobre el desenvolvament sostenible. Homo ecologicus per a una cultura de la sostenibilitat. Barcelona. Generalitat de Catalunya, 1996.
- Medi** ambient i tecnologia. Guia ambiental de la UPC. Ediciones UPC. 2000
- Mercado** García Alfonso – Aguilar Barajas Ismael, Sustentabilidad Ambiental en la industria, editores, 1º ed., México, DF, El Colegio de México, Monterrey, Nuevo Leon, México, Tecnológico de Monterrey,2005
- Miller** M.A.L., The Third World in Global Enviornental Politics, Boulder y Londres, Lynne Rienner, 1995.
- Papanek** Víctor, Diseño para el Mundo Real: ecología humana y cambio social, 2ª ed. Revisada, 1972, reimpresión, Chicago, Academy Editions, 1985.
- Papanek** Víctor, The Green Imperative, Ed. Thames and Hudson, 1995

- Pascual J. y G. Souto**, “Sustainability in natural resource management”, *Ecological Economics*, vol. 46, 2003
- Paz Octavio**, *El Ogro Filantrópico*, México, D. F.: Joaquín Nortiz, 1979
- Pevsner Nikolaus**, *Pioneros del Diseño Moderno*, Ed. Infinito, Barcelona, 2003
- Porritt Jonathan**, *Actuar con Prudencia: Ciencia y Medio Ambiente*, Ed Blume, 2003
- Ramphal S.** Citado en D.Jamieson, “Sustainability and beyond”, *Ecological Economics*, vol. 24, 1988, p. 183-192.
- Rodríguez Morales Luis**, *El Tiempo del Diseño después de la Modernidad*, Ed. UIA, 2000
- Salinas Flores Oscar**, *Historia del Diseño Industrial*, Ed. Trillas, México, 2003
- Sarnitz August**, *Adolf Loos*, Ed. Taschen, 2003
- Simon Sol Gabriel**, + de 100 Definiciones de Diseño, Ediciones de Lirio, México D.F., 2009.
- Smith Adam**, *La Riqueza de la Naciones*, Ed. Blume. ed. 2000
- Sparke Penny**, *El Diseño en el Siglo XX*, Ed. Blume, 1999.
- Stimson R. J., R. R. Stough y B.H. Roberts**, *Regional Economic Development. Analysis and Planning Strategy*, Berlín, Springer, 2002.
- Sullivan Louis**, *The Tall Office Building Artistically Considered*, 1896
- The Bruntland Report**, World Comision on Enviornment and Development, *Our Common Future*. Oxford, Oxford University Press, 1987.
- The Earth Summit**, United Nations Conference on Environment and Development-Rio Declaration on Environment and Development. ONU, Rio de Janeiro, 1992.
- Van Hemel , C. G.** *Eco Design empirically explored Thesis Delft University of Technology*, Delft. 1998.
- VezzoliC.,ManziniE.,Designperlasostenibilitàambientale,Zanichelli Editore,Bologna,2007**

**World** Comision on Enviornment and Development. Our Common Future. The Bruntland Report, Oxford, Oxford University Press, 1987.

**Xercavins**, J. ¿Qué es el desarrollo sostenible?. I Jornadas: Construcción y Desarrollo Sostenible, Barcelona 1996.

### **Páginas de Internet**

[www.lens.polimi.it](http://www.lens.polimi.it)

<http://www.foretica.org/sala-de-prensa/noticias/1958-conclusiones-de-la-cumbre-rio20?lang=es>

<http://www.duoc.cl/cumulus2012/press/pdf->

<1/SUSTAINABILITY/KEYNOTE-SPEAKER/Ezio-Manzini.pdf>

<http://www.slideshare.net/auracruzaburto/quin-es-ezio-manzini-qu-propone>

<http://www.resilience.org/stories/2011-08-08/ezio-manzini-economics-design-social-innovation>

[http://cfsd.org.uk/site-pdfs/si12/presentations/day-2/14-25--tischner\\_SI2012--2-slides-per-page.pdf](http://cfsd.org.uk/site-pdfs/si12/presentations/day-2/14-25--tischner_SI2012--2-slides-per-page.pdf)

[www.gencat.es](http://www.gencat.es)

[www.mma.es](http://www.mma.es)

[www.aseroil.com](http://www.aseroil.com)

[www.tecnipublicaciones.com](http://www.tecnipublicaciones.com)

[www.unep.org](http://www.unep.org) .Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente.

[www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int) . Agencia Europea del Medio Ambiente.

[www.wbcsd.ch](http://www.wbcsd.ch) . Consejo Mundial de Empresas por el Desarrollo Sostenible.

[www.eel.nl](http://www.eel.nl) . Legislación ambiental europea.

[www.medioambiente.comadrid.es](http://www.medioambiente.comadrid.es) /. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid.

[www.rieoei.org/rie40a00.htm#1#1](http://www.rieoei.org/rie40a00.htm#1#1)



## Revistas

**Bromley** D.W., "Searching for sustainability: The poverty of spontaneous order", *Ecological Economics*, vol 24, 1998

**Buchanan**, Buchanan y Margolín, *Discovering Design: Explorations in Design Studies*, Volume 20, Number 4 Autumn 2000

**Chapman** Jonathan *Design for (Emotional) Durability*, Massachusetts Institute of Technology *Design Issues: Volume 25, Number 4 Autumn 2009*

**Findeli** Alain, *Design Issues. Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion*, Volumen 17, Number 1, Winter 2001

**Gazano** Izquierdo Guillermo, *Revista semestral de investigación /Grupo de investigación análisis y prospectiva del diseño/ Departamento de investigación y conocimiento, CYAD, UAM-Azc. Taller Servicio 24 horas, Año2, N° 4/ 2000, / Para una gestión ambiental del diseño industrial / UAM.*

**Hayward** S.F., "A sensible environmentalism" *The public Interest*, núm. 151, primavera, 2003

**Lsngrish**, John Z., *Darwinian Design: The Memetic Evolution of Design Ideas*, *Design Issues: Volume 20, Number 4 Autumn 2000.*

**Manzini** Ezio and Vezzoli Carlo, *Design for Environmental Sustainability* (London: Springer, 2008)

**Revista** Iberoamericana de la Educación, no. 40, Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad, en OIE, enero-abril 2006.

**Thompson**, J. *Tuberías de Fibra*. *Revista Estaciones de Servicio*. Vol. 158. 2002.