

# ECO DESIGN





Noviembre 2022 – Teorías del Diseño Industrial III

**Título original**

Eco Desing

**Editorial**

Dilan Marcelo Henao Romulo

**Diagramación**

Camilo Andrés Navas Calderón

**Imagen**

Ana Maria Alarcón Narvaes

**Editor**

Andrés Camilo Figueroa Fajardo

**Autores**

Ana Maria Alarcón Narvaes

Camilo Andrés Navas Calderón

Dilan Marcelo Henao Romulo

Andrés Camilo Figueroa Fajardo

**Agradecimiento**

Cira Inés Mora Forero

Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

Bogotá D.C

2022



# ÍNDICE

1. Introducción .....	4
2. Perfiles de los autores .....	5
3. La paradoja del Ecodiseño .....	6
4. Ecodiseño y consumo.....	12

# INTRODUCCIÓN

**E**l consumismo es una práctica que nace a lo largo del siglo XX como consecuencia del capitalismo. Generalmente se hace uso de este término de manera crítica para reprochar la adquisición desmedida de productos innecesarios que se ha vuelto característica del modelo económico y social capitalista.

En esta edición de Eco desing se abordará de manera analítica el concepto consumismo desde distintas aplicaciones del ecodiseño y diseño sostenible, denotando distintos panoramas que se han visto afectados de manera directa o indirecta por el consumismo

# PERFIL DE LOS AUTORES



**A**na Maria Alarcón Narvaes

Soy estudiante de la universidad Jorge Tadeo lozano de la carrera de diseño industrial y diseño de modas. Apasionada de la comunicación creativa, el arte y el diseño. Tengo habilidades en representación digital como en creación y visualización de productos en 3D. A lo largo de mi carrera el diseño me ha abierto la posibilidad de transformar el mundo y generar un gran impacto a través de mis diseños.



**C**amilo Andrés Navas Calderón

Soy diseñador industrial de la Universidad Jorge Tadeo lozano, me caracterizo por ser una persona creativa y responsable. En mis tiempos libres disfruto del dibujo y estar al aire libre.



**D**ilan Marcelo Henao Romulo

Soy estudiante de Diseño Industrial, curso actualmente octavo semestre. Entre mis áreas favoritas de diseño se encuentra el desarrollo de productos. Soy apasionado en todo lo que hago, así mismo me encanta tener la conexión con todo lo manual, como bocetar, crear, construir prototipos.



**A**ndrés Camilo Figueroa

Soy estudiante de diseño industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, me apasiona el diseño como medio para enseñar, encontrar soluciones innovadoras a los problemas y en mi tiempo libre disfruto de la lectura y el cine.

# La paradoja del Ecodiseño

Con frecuencia es difícil determinar los orígenes del diseño industrial siendo incluso posible datarlo a partir de la edad de piedra debido a que en aquella época ya se llevaba a cabo la fabricación de herramientas de roca convirtiéndose en los primeros artefactos sin embargo, su antigüedad también implica que el diseño industrial se ha ido extendiendo a la vez que ampliando posibilitando su aplicación en una gran cantidad de escenarios, de manera que, con el tiempo ha sido necesario desarrollar procedimientos, técnicas, herramientas e instrumentos que permitieran enfocar las ideas y conceptualizar un diseño óptimo para cada situación.

Este conjunto de estrategias ha sido denominado como metodologías de diseño y a lo largo de la historia algunas han tomado mas relevancia que otras. Una de las metodologías de diseño que se ha sentido mas vigente en la actualidad, es el ecodiseño y sus vertientes, es por ello que a lo largo de este texto daremos un breve recorrido por la historia del ecodiseño haciendo énfasis en una de las teorías desprendida de esta metodología la cual es posible que sea la que más cerca esta de cumplir los objetivos planteados por él ecodiseño.

A pesar de la creencia popular de que el ecodiseño nace a mediados de los noventa en realidad en esta época fue en la cual se popularizó y sus inicios pueden remontarse más precisamente a la revolución industrial ya que es en este periodo de tiempo en el cual empieza a una latente preocupación por el uso de prácticas de diseño poco o nada sostenibles. Uno de los mayores críticos de estas prácticas fue el arquitecto y diseñador Víctor Papanek quien afirmó en la década de los 70 que el diseño industrial constantemente daba paso a formas permanentes de basura a través de la implementación de materiales y procesos que activamente contaminaban el aire y el suelo.

Además, Papanek fue de los primeros en sustentar que el diseñador era, casi en su totalidad, el responsable por prácticamente todos los productos y herramientas que constantemente causaban daño ambiental. Con base en estas afirmaciones posteriormente Richard Buckminster también desarrollo una preocupación por el consumo de recursos y energía limitados que el planeta tierra puede proveer, por lo que se dedicó a demostrar que el diseño podría tomar un papel central en identificar y atacar grandes problemas globales, incluidas las medioambientales, de manera que se pudieran integrar en la industria maquinarias y herramientas más eficientes.

Además, Papanek fue de los primeros en sustentar que el diseñador era, casi en su totalidad, el responsable por prácticamente todos los productos y herramientas que constantemente causaban daño ambiental. Con base en estas afirmaciones posteriormente Richard Buckminster también desarrolló una preocupación por el consumo de recursos y energía limitados que el planeta tierra puede proveer, por lo que se dedicó a demostrar que el diseño podría tomar un papel central en identificar y atacar grandes problemas globales, incluidas las medioambientales, de manera que se pudieran integrar en la industria maquinarias y herramientas más eficientes.

Sin embargo, a pesar de la creciente preocupación y la ya desarrollada conciencia ambiental, durante el siglo 20 se siguieron llevando a cabo prácticas de diseño poco o nada sostenibles, siendo hasta alrededor de 1992 cuando gracias a la conferencia "La Agenda 21: La estrategia de la Cumbre de la Tierra para salvar nuestro planeta" se planteó de manera oficial que el mundo se encontraba en un camino de producción y consumo de energía insostenible y que era necesario ejecutar cambios de inmediato, de igual manera esta premisa ya se había abordado un par de años atrás durante la exhibición "El diseño verde" celebrada en el Reino Unido durante los 80.

Por consiguiente, un gran número de empresas e instituciones empezaron a involucrar procesos y materiales más sostenibles en la fabricación de los productos de consumo, no obstante, en la actualidad muy pocas empresas, por no decir ninguna, manejan procesos de producción completamente amigables con el ambiente cayendo algunas incluso en la práctica del

greenwashing un método por el cual las empresas se disfrazan de ecológicamente amigables mientras mantienen métodos de producción poco sostenibles.

Como hemos podido apreciar con el pasar de los años han sido varios los que han hablado de ecodiseño en distintos lugares del mundo, pero a pesar de esto, el mensaje del ecodiseño se mantiene prácticamente estático: disminuir el consumo de recursos y materiales, energía, y evitar las emisiones con el fin de preservar el medioambiente y la salud humana.

Con base en esta premisa del ecodiseño nacen diversas teorías que buscan lograr el objetivo a través de distintas implementaciones, no obstante, una de las más completas y que considera la mayor cantidad de factores es el diseño de ciclo de vida del producto, una teoría que busca intervenir en todas las etapas del diseño del producto para procurar volver la práctica del diseño industrial es algo más sostenible para el planeta. Para entender en que consiste el diseño de ciclo de vida en primer lugar hay que comprender que es el ciclo de vida en términos de producto, esta metodología de diseño se dedica a evaluar toda la vida útil de un producto en términos de energía, recursos y flujos de emisión, describiendo la vida del producto en 5 etapas: preproducción, producción, distribución, uso y disposición.

El ciclo da inicio con la fase de preproducción del producto en la cual se preparan los recursos y componentes necesarios para la conformación del producto final, en esta etapa se adquieren las materias primas, así como la energía que se va a emplear durante todo el proceso.

Luego sigue la etapa de producción, en esta etapa las materias primas obtenidas se procesan para elaborar las unidades que van a conformar el producto final para a continuación llevar a cabo el ensamblaje y el aplicado de acabados para obtener el producto ya terminado.



Posteriormente se lleva a cabo la etapa de distribución en la cual se empaqueta, almacena y transporta el producto final para ser distribuido al consumidor final o al distribuidor.

Una vez el producto está en manos del consumidor final se lleva a cabo la etapa de uso, en la cual, como su nombre lo indica, se hace uso del producto final hasta que este deja de funcionar en su totalidad. En esta etapa se procura realizar el mantenimiento y/o reparaciones necesarias que permitan prolongar la vida útil del producto el mayor tiempo posible.

Finalmente, el ciclo culmina con la fase de disposición en la cual, llegado el momento de disponer del producto, se procede a realizar el desecho procurando reciclar o reutilizar todos los componentes posibles.

El análisis profundo e individual de las etapas del ciclo de vida nos permite entender más a fondo los productos que usamos, que generamos y tiramos, que ocurre con ellos desde que son concebidos hasta que se pierden de vista, así mismo se pretende estudiar y valorar las consecuencias y cargas ambientales derivadas de un producto, actividad o proceso durante todo su ciclo de vida.

Esta metodología de diseño se basa en la compilación de elementos de entrada y salida del sistema, para conseguir resultados que revelen impactos ambientales, con el objetivo de implementar tácticas para su reducción. Entendiendo por entradas y salidas los insumos que entran al sistema y las sustancias que salen o son liberadas en el medioambiente.

Posteriormente se lleva a cabo la etapa de distribución en la cual se empaqueta, almacena y transporta el producto final para ser distribuido al consumidor final o al distribuidor.

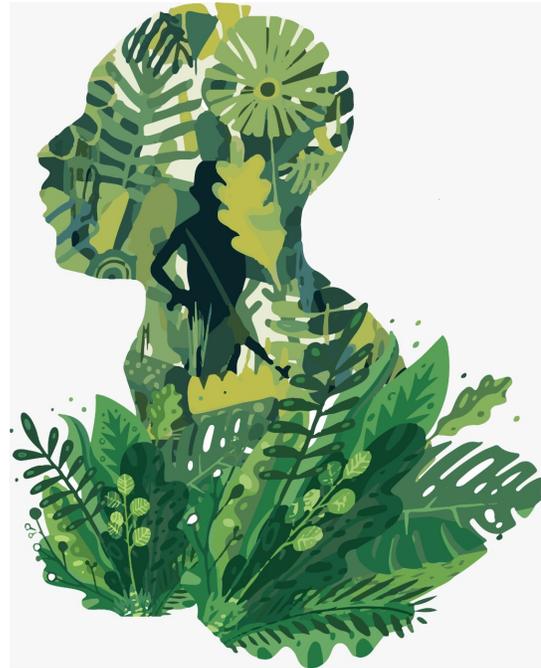
Una vez el producto está en manos del consumidor final se lleva a cabo la etapa de uso, en la cual, como su nombre lo indica, se hace uso del producto final hasta que este deja de funcionar en su totalidad. En esta etapa se procura realizar el mantenimiento y/o reparaciones necesarias que permitan prolongar la vida útil del producto el mayor tiempo posible.

El análisis profundo e individual de las etapas del ciclo de vida nos permite entender más a fondo los productos que usamos, que generamos y tiramos, que ocurre con ellos desde que son concebidos hasta que se pierden de vista, así mismo se pretende estudiar y valorar las consecuencias y cargas ambientales derivadas de un producto, actividad o proceso durante todo su ciclo de vida.

Esta metodología de diseño se basa en la compilación de elementos de entrada y salida del sistema, para conseguir resultados que revelen impactos ambientales, con el objetivo de implementar tácticas para su reducción. Entendiendo por entradas y salidas los insumos que entran al sistema y las sustancias que salen o son liberadas en el medioambiente.

Teniendo en consideración que cada una de las etapas de este ciclo conlleva agotamiento de recursos, gasto de energía y liberación de sustancias tóxicas generando un claro impacto en el entorno.

Dichos impactos se producen sobre distintas categorías o manifestaciones ambientales, por ejemplo, se puede contribuir con el calentamiento global si se emiten gases de efecto invernadero en alguna de los momentos del ciclo de vida, se puede provocar la acidificación de la atmósfera o de los suelos si se emiten sustancias a través de los suelos, se puede afectar las aguas si se emiten emisiones de fosfato de nitrato, se puede dañar la capa de ozono si se emiten clorofluorocarbonos, se puede crear contaminación urbana emitiendo smog con contaminantes tales como óxido nítrico, dióxido de azufre, oxidantes fotoquímicos, partículas y también se puede generar toxicidad si son medicamentos o plaguici-



das los que se liberan en el medioambiente, es decir, durante el ciclo de vida es de vital importancia tener en consideración todos estos impactos identificando, cuantificando y proponiendo a través del ecodiseño estrategias para reducirlos.

Con base en esta premisa es que surge el diseño de ciclo de vida, una teoría de diseño que se fundamenta básicamente en diseñar por completo las fases del ciclo de vida de un producto para minimizar los efectos medioambientales que los productos de diseño industrial tienen, para ello, se propone minimizar el consumo de material y energía, así como seleccionar procesos y recursos de bajo impacto con el fin de optimizar y extender la vida útil del producto. No obstante, el principal problema que presenta esta metodología, como con muchas otras del ecodiseño, es que es prácticamente imposible trabajar de manera cien por ciento ecológica ya que eventualmente se deben llevar a cabo procesos o emplear materiales que no son sostenibles.

En conclusión, el ecodiseño y sus variantes como lo son el diseño de ciclo de vida son teorías del diseño que tienen como propósito principal disminuir el impacto que los productos de diseño industrial tienen sobre el medioambiente a través del análisis y entendimiento profundo del papel que tienen los materiales y procesos involucrados en el producto, sin embargo, a pesar de que la aplicación de estas metodologías es pertinente en el presente su aplicación se ve dificultada dadas diversas circunstancias que rodean a la industria del diseño.

## Capítulo II:

### Implicaciones del ecodiseño en la práctica

Como ya fue establecido anteriormente, el ecodiseño, de manera teórica, tiene como finalidad transformar los procesos industriales en prácticas ecológicamente sostenibles a través de la reducción o cambio de materiales y aplicación de técnicas ambientalmente amigables, no obstante, cuando se busca implementar de manera aplicativa esta metodología es bastante más complejo establecer un servicio o producto que sea ecológico en todas sus etapas, un claro ejemplo de este postulado son las energías renovables y sus dispositivos.

En la actualidad prácticamente la totalidad de procesos industriales requieren energía eléctrica para llevarse a cabo la cual se obtiene, en su mayor parte, mediante la combustión de combustibles fósiles, los cuales luego de ser incinerados generan emisiones gaseosas que degradan la capa de ozono del planeta tierra, convirtiendo este proceso de obtención energética en la principal causa de calentamiento global en la actualidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, para llevar a cabo sus procesos muchas industrias optan por hacer uso de energías renovables como lo puede ser la energía solar, la cual, transforma la radiación electromagnética solar en energía, este proceso no genera emisiones por lo que, entre otras razones, es considerado altamente ecológico frente a otros medios de obtención energética.

Sin embargo, para poder adquirir energía a través del sol se deben emplear paneles solares los cuales son fabricados, principalmente, a partir de silicio y acero inoxidable que son recursos no renovables extraídos de la tierra mediante la minería (actividad altamente invasiva y perjudicial para el planeta), asimismo para maximizar la eficiencia energética de los paneles solares estos deben permanecer libres de suciedad, lo cual presenta un inconveniente teniendo en cuenta que estos dispositivos permanecen expuestos en la intemperie, por lo cual se emplean bastas cantidades de agua para mantener impolutas dichas celdas solares, finalmente la media de vida útil de un panel solar es de 25 años y a pesar de que actualmente se puede reciclar entre el 90% y 95% de sus materiales también es de considerar que durante este proceso se emplean procesos químicos que requieren un posterior tratamiento de sustancias para evitar liberar químicos perjudiciales al medio ambiente.

Teniendo en cuenta el diseño de ciclo de vida, podemos evidenciar que, para el ejemplo de la energía solar, los paneles solares generan energía limpia ayudando a disminuir el impacto ambiental generado durante la fase de producción de productos, sin embargo, fabricar estos dispositivos implica un gran impacto ambiental en su fase de producción, uso y disposición.

Lo anterior podría considerarse una enorme contradicción ya que un producto pensado para contribuir con disminuir el impacto ambiental termina generando un mayor impacto.

Esta contrariedad la hemos denominado como paradoja de ecodiseño, y precisa la inconformidad frente al diseño ecológico que varios autores han manifestado a lo largo de las décadas, dicha disconformidad se sustenta en que el noble propósito del ecodiseño se ve opacado por culpa de las industrias que no lo aplican de manera adecuada y en su lugar simplemente se conforman con ser menos contaminantes que la competencia para dar una mejor imagen a nivel de relaciones públicas. El autor Cristian Núñez expresa muy bien esta idea en su libro *Ecodiseño manzana de discordia*, a través de la frase:

El concepto de ecoeficiencia que las industrias añaden como valor económico para sus productos, supone soluciones dedicadas para que el fabricante se ajuste a los niveles que la reglamentación les permite y muestran a la anterior como un error en el diseño porque en definitiva supone una licencia para dañar en forma controlada. (Núñez, 2015, p.25).

Para finalizar, la reflexión que se busca dar con este texto es que a pesar de las inconsistencias que puede presentar el ecodiseño como metodología de trabajo lo importante es no descartar esta clase de pensamientos, en su lugar se debe seguir resolviendo los problemas y construir a partir de lo que se ha hecho con el fin de llegar a formas de producir que sean deseables a la par que viables y nos permitan vivir de manera armónica con nuestro entorno.

