

Diseño Sostenible en Teoría y Práctica

Alex Lobos

Rochester Institute of Technology

Sostenibilidad es un término que cobra más relevancia cada día. Desde anuncios comerciales hasta leyes y legislaciones vemos un creciente interés en minimizar impacto ambiental y garantizar un mejor futuro para nuevas generaciones. Sin embargo la noción de sostenibilidad no es nueva y hay manuscritos que datan desde el Siglo XIII¹ que hablan acerca de aplicar soluciones sostenibles a la entonces emergente industria agrícola.

Aunque la idea de sostenibilidad puede ser entendida de múltiples maneras, una forma simple y efectiva de entenderla es como la capacidad de satisfacer necesidades actuales sin comprometer a generaciones futuras.² Esto quiere decir que cualquier sistema creado por seres humanos debe ser capaz que continuar indefinidamente sin causar limitaciones o eliminaciones de recursos, así como no afectar negativamente ningún eco-sistema.

Aplicar la sostenibilidad al diseño industrial implica el uso de estrategias para desarrollar productos que no comprometan los ciclos naturales y eco-sistemas. Cuando se habla de diseño sostenible es importante entender que el impacto ambiental es solo uno de varios factores que tienen que tomarse en cuenta y que la verdadera sostenibilidad se basa en lograr un Triple Impacto. Este termino implica que aparte de cubrir factores ecológicos, es esencial cubrir factores de fondo social y económico.³ En otras palabras, un diseño que es verdaderamente sostenible, tiene que evitar impacto ambiental, ofrecer un crecimiento social y garantizar una ventaja económica.

Aún cuando la filosofía del Triple Impacto suena lógica y es fácil de entenderla a un nivel general, puede ser difícil para diseñadores generar soluciones que ofrezcan ventajas sostenibles de manera clara. Para este fin, a continuación se discuten tres estrategias que cubren diferentes niveles prácticos de diseño sostenible. Esto provee flexibilidad para poder aplicar varias estrategias y combinarlas de diferentes maneras y con diferente intensidad, según la naturaleza de los proyectos que se están desarrollando. Dichas estrategias son:

1. Diseño de Consecuencias

La formación tradicional de diseño industrial se basa en combinar forma y función. Esta manera de ver al diseño genera soluciones que satisfacen necesidades de una forma efectiva y al mismo tiempo son atractivas y fáciles de usar. En las ultimas décadas este modelo se ha ampliado para incluir otras variables la experiencia de uso y sostenibilidad. La experiencia de uso es la combinación de todos los niveles de interacción que los usuarios experimentan con un producto y en el caso de sostenibilidad, los diseños tienen un enfoque más amplio que la función y apariencia, tratando de entender las consecuencias que las decisiones de diseño tienen en el producto. Escoger un material o un acabado, por ejemplo, puede afectar la durabilidad

¹ Jonathan Chapman: Emotionally Durable Design

² United Nations General Assembly: Report of the World Commission on Environment and Development

³ John Elkington: Triple Bottom Line

de un producto o limitar opciones para su fin de vida. Por esto es importante que cuando se diseñan nuevos productos no solo se piense en la manera en la que estos van a ser usados sino también se consideren otros aspectos como el comportamiento que el producto tendrá cuando deje de ser útil, o la cantidad de energía y agua necesarios para su fabricación. Estos son apenas un par de ejemplos de innumerables variables que pueden afectar un producto, pero ilustran la idea de diseñar no solo en función del uso, sino también de consecuencias.

2. Enfoque en ciclo de vida

La manera más efectiva de considerar consecuencias y asegurarse que no se dejan fuera variables importantes es teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto. Esta visión amplia al desarrollo de un producto es común en ingeniería y en el caso de sostenibilidad se usa para generar un diseño eficiente y reducir efectos ambientales, sociales y económicos. Una buena manera de maximizar el ciclo de vida del producto es usarlo no solo como una lista de variables para ser revisadas, sino más bien como un sistema de oportunidades, que si son combinadas de cierta manera, pueden generar beneficios a gran escala. Por ejemplo, generar un diseño más compacto para un producto no solo puede ser más conveniente para el usuario en cuanto a portabilidad, sino que también puede reducir la cantidad de materiales necesarios para fabricarlo, el peso y volumen considerados para transportarlo, e incluso la masa que pueda ocupar como desecho una vez que termine su vida útil. Detalles de diseño que combinan beneficios a través del ciclo de vida tienden a ser más eficaces y normalmente reducen costos, complejidad y problemas potenciales con los productos.⁴

3. Soluciones a largo plazo

En la mayoría de productos, el impacto ambiental más grande ocurre durante su fabricación. Esto es debido a la cantidad de recursos necesarios para extraer y procesar materiales y convertirlos en las diferentes partes que conforman un artefacto. Basado en esta idea, la mayoría de productos reducirán su impacto ambiental mientras más tiempo sean usados. Productos que tienen vida útil corta no logran neutralizar la cantidad de recursos que necesitaron para ser creados. Por esta razón, cuando se diseñan nuevos productos es importante incluir opciones para extender su vida útil. Algunas maneras de lograr esta extensión incluyen usar una apariencia neutra para que no se vea pasada de moda rápidamente, o usar materiales que sean más duraderos y mantengan una apariencia agradable con el paso del tiempo. Otra estrategia importante es generar productos que sean fáciles de reparar y/o actualizar. Esto facilita que cuando nuevas tecnologías salgan al mercado, el mismo producto pueda adoptarlas para convertirse en más rápido o más eficiente, en vez que simplemente ser reemplazado por un nuevo modelo.

Logrando un Triple Impacto

En el departamento de diseño industrial en Rochester Institute of Technology (RIT), en el estado de Nueva York, se generan proyectos que aplican estas y otras estrategias, a manera de formar nuevas generaciones de diseñadores que entiendan el impacto que sus diseños tienen en el mundo, pero también posean las herramientas para generarlos de la mejor manera posible.⁵ A continuación se presentan cuatro proyectos que se

⁴ Alex Lobos & Callie Babbitt: Integrating Emotional Attachment and Sustainability in Product Design: <http://www.mdpi.com/2078-1547/4/1/19>

⁵ <http://cias.rit.edu/schools/design/graduate-industrial-design>

generaron en el programa de maestría de RIT, donde un curso se enfocó en generar soluciones de diseño que promovieran “seguridad” en contextos afectados por uno de los cuatro elementos básicos: agua, aire, tierra y fuego.

Agua: C-Through

Este casco para motociclistas (Imagen 1) fue diseñado por Patricio Corvalán, Ratchanon Keawmanee, Yolegmma Marquez y Kunzhao Wu. Provee una solución efectiva para lidiar con el agua y la visibilidad, las cuales afectan drásticamente la seguridad de motociclistas manejando bajo la lluvia. El diseño ofrece una forma más aerodinámica y mejora la ventilación interna, evitando que el visor se empañe. Una estructura más abierta ofrece mejor comodidad al usuario y también reduce el costo de fabricación, haciéndolo mas accesible para diferentes usuarios.



Imagen 1: Casco “C-Through” ofrece mejor visibilidad de la lluvia y mejora la comodidad y ventilación.

Aire: Sen-Air

Este cincho protector de caídas (Imagen 2) fue diseñado por Liana Beer, Behrad Ghodsi y Zhuo Wang. Usa bolsas de aire que se inflan cuando un sensor interno detecta que el usuario está por caer al suelo, previniendo fracturas de cadera, las cuales son una de las lesiones más comunes en personas de avanzada edad. Para este diseño, los estudiantes fueron muy cuidadosos de crear una solución que no interfiriera con las actividades diarias del usuario y que fuera fácil de usar y colocar.



Imagen 2: Sen-Air es un cincho protector contra lesiones en la cadera.

Tierra: Refrigeración Pasiva

Este sistema de preservación de alimentos (Imagen 3) fue diseñado por Guillermo Fok, Aisha Iskanderani y Jiekun Qian. Ofrece una manera innovadora de preservar alimentos usando ventilación natural que remueve gas etileno de los alimentos y disminuye su ritmo de maduración. El sistema distribuye los alimentos en compartimentos separados, los cuales son fáciles de acceder y transportar. El uso de diferentes materiales como madera, vidrio y aluminio ayuda a regular la cantidad que oxígeno e iluminación que reciben los alimentos, optimizando así su vida útil y sabor.



Imagen 3: Sistema de preservación de alimentos que usa ventilación natural.

Fuego: Gonogo

Este sistema interactivo en caso de incendios (Imagen 4) fue diseñado por Timothy Bromm, Tim Copeland y Qunxi Huang. Combina alarmas de incendio con un plan de evacuación (basado en un cuento para niños) que es definido por el usuario. Esto

garantiza que los habitantes del lugar donde se usa Gonogo estén conscientes de las mejores maneras de salir a salvo de sus hogares en caso de incendio. Otro factor importante de este sistema es combinar guías de iluminación y sonido para garantizar que los usuarios encuentren una ruta segura de escape.



Imagen 4: Sistema de evacuación de incendios Gonogo

Conclusiones

La sostenibilidad está integrándose cada vez más en la vida diaria de todo tipo de usuarios. Sus beneficios se originaron por la necesidad de proteger el medio ambiente de daños permanentes a ecosistemas pero también es una estrategia efectiva para mejorar la calidad de vida. Para que la sostenibilidad sea integrada de una manera agradable y duradera es necesario entenderla como un factor que beneficia factores ecológicos, económicos y sociales, llamado comúnmente Triple Impacto. Actualmente existe una gran variedad de estrategias que pueden ser usadas en diseño sostenible y sus beneficios cubren todo el ciclo de vida de un producto. Una manera efectiva para evaluar el impacto de soluciones sostenibles de diseño es enfocarse no solo en los beneficios que brindan sino también en las consecuencias que generan en otras partes del ciclo de vida. El resultado de este proceso es una nueva generación de diseños que además de mejorar la experiencia de uso, ofrecen mayor competitividad en el mercado y aumentan la calidad de vida y el impacto positivo en la sociedad.