

¿El futuro del diseño puede ser biodiverso? Aproximaciones conceptuales hacia el diseño de productos desde la biodiversidad aplicado a los campos de la farmacéutica y la cosmética.

Mg. Paula Cermeño León, paula.cermeno@pucp.pe
Especialidad de Diseño Industrial, Facultad de Arte y Diseño
Pontificia Universidad Católica del Perú

Gran parte de los sistemas productivos industriales existen gracias a la monocultura: el cultivo masivo de pocas materias primas que ofrecen soluciones estandarizadas a contextos diversos. Por ejemplo, el 60% de las calorías de procedencia vegetal consumidas mundialmente provienen de trigo, maíz y arroz. La monocultura constituye una amenaza para la biodiversidad y la estabilidad climática del planeta. Históricamente los diseñadores industriales han enfrentado problemáticas ambientales a través del ecodiseño y, más recientemente, el biodiseño, proponiendo productos que caen dentro de tipologías tradicionales como mobiliario, envases, e indumentaria. En la presente ponencia la autora trabaja sobre los farmacéuticos y productos de cuidado personal (PPCPs) como una categoría de productos de alto impacto ambiental donde se podrían aplicar los principios del ecodiseño y biodiseño. Como resultado, ha desarrollado los proyectos Platanaceae: Vendajes para quemaduras hechas de hoja de plátano y Remedios Refinados: Serie de productos cosméticos hechos de plantas alpinas. Estas propuestas buscan incentivar la exploración de recursos diversos para objetivos y contextos geográficos específicos. Asimismo, ponen en valor los usos históricos de las plantas y su potencial en el mundo contemporáneo. En tal sentido, el diseño tiene el potencial de ser biodiverso y de tener así un impacto positivo sobre el medio ambiente.

Introducción

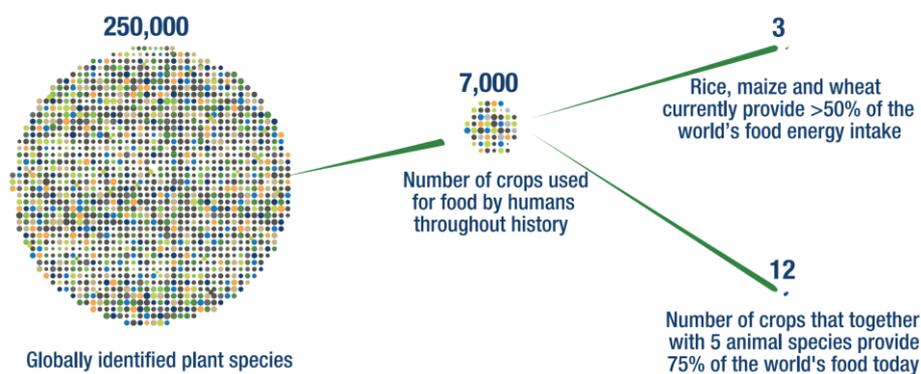
Cada vez se pone en mayor evidencia el impacto ambiental de los seres humanos sobre el planeta. Los diseñadores cuentan con las herramientas para explorar los diversos campos en los se pueden proponer nuevos productos y sistemas que generen impactos positivos sobre el planeta y que minimicen o reduzcan los impactos negativos. Asimismo, explorando estos diversos campos se pueden encontrar lugares de oportunidad para renovar la profesión de los diseñadores industriales.

El Objetivo 15 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030 de las Naciones Unidas (2015) busca “proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.” La conservación de la biodiversidad es una acción importante para la estabilidad climática del planeta y el bienestar de las personas.

De manera más focalizada en el bienestar, un reporte elaborado conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud y la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2015) afirma que ‘La biodiversidad juega un rol crítico en el funcionamiento de los ecosistemas y también brinda beneficios directos o indirectos (servicios ecosistémicos) que soportan las necesidades humanas y de la sociedad, incluyendo buena salud, seguridad de alimentos y nutrición, provisión de energía, agua dulce y medicinas, sustento de vida y satisfacción espiritual.’

Como muestra el siguiente diagrama de la FAO (1997), de las 250,000 plantas identificadas hasta ese entonces, se han cultivado 7,000 de ellas para propósitos alimenticios a lo largo de la historia. Doce de estas plantas constituyen la totalidad de cultivos que, junto con 5 especies animales, proveen al mundo de 75% de sus alimentos actuales. Tres de ellas son el arroz, el maíz y el trigo, que para ese año constituían más del 50% del consumo mundial de energía que proviene de los alimentos. Si bien este diagrama se refiere a los sistemas de alimentación, refleja el comportamiento industrializado de nuestra era. En ese sentido se puede hablar también de la industria textil, donde el algodón constituye el 40% de la producción textil mundial (Romanelli, C., Buss, D., 2015). En el caso del algodón, este cultivo consume a su vez grandes cantidades de agua, perjudicando directamente la biodiversidad de los cuerpos de agua dulce del planeta.

Shrinking diversity



Source: FAO, 1997.

Figura 1: El uso limitado de la diversidad de especies de plantas en la agricultura (Fuente: FAO, 1997. Recuperado de Bioversity International's 10-year strategy 2014-2024, 2014)

Estado del Arte

Mathieu Lehanneur

Por último, cabe mencionar como referente de proyectos relacionados al diseño de medicamentos al diseñador francés Mathieu Lehanneur, egresado de ENSCI Les Ateliers (Escuela Nacional Superior de Creación Industrial, París). Dicho diseñador propuso en el 2001 el proyecto "Objetos Terapéuticos" (Ver Anexo B): una serie de medicamentos diseñados para enfatizar la relación paciente-enfermedad. "La concepción del medicamento como objeto debe tener en cuenta las diferentes relaciones que pueden establecerse entre un paciente y su enfermedad y, por lo tanto, entre un paciente y la forma de tratamiento que mejor le corresponda." (ENSCI, 2001) Si bien la colección no fue lanzada al mercado (la propuesta estuvo tecnológicamente adelantada a su tiempo, y es actualmente parte de la colección del MoMA Museum of Modern Art of New York), su valor yace en la sinergia de disciplinas - diseño y farmacéutica - para poner la mirada en nuevas tipologías que los diseñadores podrían comenzar a abordar.

Lucky Iron Fish

El diseño social se define como la utilización de herramientas del diseño orientadas hacia combatir problemáticas de nuestra realidad. "En el centro del buen diseño se encuentra una búsqueda de maneras de crear un mundo mejor. [...] Si piensas en diseño de esta forma, el

diseño social trata sobre la aplicación de principios generales del diseño a nuestras realidades sociales y a 'diseñar' maneras de atender problemáticas sociales (tales como la pobreza o el aislamiento social), para fundamentalmente crear una sociedad más justa y sostenible.” (Burkett, I., 2016) En este sentido, no es solo importante la calidad funcional-formal-material del producto tangible diseñado, sino que cobra protagonismo la estrategia de implementación de dicho producto, y el desarrollo de dicho producto, que idealmente es en conjunto con el público al que va dirigido. Un muy buen ejemplo reciente de diseño social en el contexto internacional es el Lucky Iron Fish (2017), un comprimido de hierro que sirve como suplemento alimenticio, dirigido inicialmente a combatir la anemia en Camboya (Ver Anexo B). Planteado como la tesis de Gavin Armstrong del Departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de Guelph, Canadá, ha sido convertido en un emprendimiento con fines sociales. Diseñado en forma de pez, símbolo de la suerte en Camboya, es un comprimido que se puede agregar a una olla de sopa, y que compensa la falta de hierro de la dieta local. Ahora está en venta para distribución mundial: al comprar un Lucky Iron Fish, le proveen uno también a poblaciones con anemia.

Proyectos Desarrollados

Platanaceae



Figura 2: Las vendas Platanaceae se biodegradan luego de 24 horas

El proyecto Platanaceae surgió de una descontextualización del material de la hoja de plátano, normalmente utilizada en países tropicales para envolver alimentos con fines de cocinarlos o transportarlos. El resultado fue una serie de vendas médicas de primeros auxilios para tratar las quemaduras que suceden en el contexto doméstico. Se diseñaron cinco formas distintas para cubrir diferentes zonas del brazo, muñeca, mano, y dedos.

La hoja de plátano es un recurso abundante en las regiones tropicales de nuestro planeta. Sus grandes dimensiones y propiedades que retienen el agua la hacen atractiva para uso humano. Al investigar sobre las distintas aplicaciones de este material encontré que se utilizaba como vendaje de heridas para pacientes de quemaduras, tanto dentro del contexto tradicional histórico como dentro del contexto hospitalario moderno. En varios hospitales de

la India y de Filipinas, diferentes estudios han demostrado que la efectividad de los vendajes de hoja de plátano es igual o mejor que el de los vendajes de materiales sintéticos.

La textura hidratada de la hoja de plátano es refrescante cuando entra en contacto con piel quemada o dañada. Las formas de las vendas permiten que envuelvan distintas partes de los brazos y manos. La textura hidratada de la hoja de plátano es refrescante cuando entra en contacto con la piel irritada. La venda está hecha de manera que ningún adhesivo debe entrar en contacto directo con la piel. Dado que la mayoría de las quemaduras en el contexto doméstico ocurren en la cocina, las vendas Platanaceae están planteadas para ser empacadas al vacío y almacenadas bajo refrigeración, permitiendo que estén a temperatura ideal para una quemadura. Para evitar infecciones en las heridas, cualquier venda para quemaduras debe mantenerse en la piel por un período máximo de 24 horas. Luego de este período, una venda de hoja de plátano se degradaría naturalmente.

Esta propuesta ha sido desarrollada a través de la investigación y análisis de dos aspectos centrales: las necesidades del usuario (aspectos médicos y ergonómicos) y los alcances y limitaciones del material (fabricación y conservación). La realización de este proyecto y mayor desarrollo con expertos y especialistas podrían contribuir a la exploración en general respecto a la biodegradabilidad de productos de un solo uso, tales como las vendas de primeros auxilios en general.

Refined Remedies



Figura 3: Colección Refined Remedies proponen nuevas formas de uso

El proyecto Refined Remedies consistió en el desarrollo de productos de cuidado personal hechos a partir de los extractos de plantas alpinas. Un interés personal en el potencial de las plantas en el campo del diseño llevó a una colaboración con el sitio tecnológico suizo PhytoArk, dedicado a la valorización de las plantas alpinas a través de ingredientes naturales, y el laboratorio Phytosphere Swiss Lab, un laboratorio experto en la formulación de productos cosméticos. La colección resultante renueva el valor de los remedios herbales a través de objetos utilitarios refinados que alivian, curan y nutren dentro de escenarios cotidianos diversos.

El desarrollo de los productos se hizo bajo asesoría y evaluación de PhytoArk y Phytosphere Swiss Lab. Las proporciones de ingredientes y dosajes de los productos comestibles fueron determinados en el laboratorio y luego preparados externamente. Las fórmulas para los productos cosméticos fueron determinadas y luego llevadas a cabo en sus instalaciones ubicadas en Conthey, Suiza. La serie resultante traduce tanto el saber tradicional como el estudio científico en tipologías de productos prácticos y renovados que fácilmente pueden calzar con escenarios cotidianos.

Agradecimientos

La autora agradece a su actual asesora de tesis Arq. Edith Meneses, Jefa del Departamento Académico de Arte y Diseño PUCP. Asimismo agradece a la Dra. Olga Lock, distinguida científica química peruana especializada en productos naturales, por haberle ofrecido una mirada completa del estado actual de los productos naturales en el contexto peruano.

Por otro lado agradece a los diseñadores y profesores Augustin Scott de Martinville y Thilo Alex Brunner (ÉCAL University of Art and Design, Lausanne) por haber asesorado los proyectos Platanaceae y Refined Remedies. Por último, agradece enormemente a la Bióloga Sarah Schneider de Phytosphere Swiss Lab por su apoyo para hacer de la línea Refined Remedies una serie de productos funcionales y reales.

Bibliografía

Armstrong, G. (2017). Commercializing The Lucky Iron Fish™ Using Social Enterprise: A novel Health Innovation For Iron Deficiency and Anemia in Cambodia and Beyond. University of Guelph. Disponible en <http://hdl.handle.net/10214/10490>

British Design Council. The Design Process: What is the Double Diamond? | Design Council. Consulta 30 de abril de 2018. <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>

Burkett, I. So What is Social Design? by Ingrid Burkett | Conference. Design 4 Social Innovation. Consulta 25 de abril de 2018. <http://www.design4socialinnovation.com.au/news/so-what-social-design-ingrid-burkett/>

Cermeño, P. Paula Cermeño León - Industrial Designer. Portafolio en Línea. Consulta 15 de abril de 2018. <https://paulacermenoleon.com/>

ENSCI - Les Ateliers. École Nationale Supérieure de Création Industrielle. ENSCI - Les Ateliers: Objets Thérapeutiques. Consulta 1 de mayo de 2018. <https://www.ensci.com/creation-industrielle/presentation/diplome/themes-des-memoires-et-diplomes/fiche/news/detail/News/4899/>.

IDEO.org. 2015. The Field Guide To Human-Centered Design. 1ª Edición. San Francisco: IDEO.org. <http://www.designkit.org/resources/1>.

Lehanneur, M. Mathieu Lehanneur | Works. Consulta 10 de abril de 2018. <http://www.mathieulehanneur.fr/works>

- LIFE Lucky Iron Fish Enterprise. About Lucky Iron Fish & Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia | Lucky Iron Fish. Consulta 25 de abril de 2018. <https://luckyironfish.com/pages/lucky-iron-fish>
- Medical Dictionary. ethnobotany. (n.d.) Segen's Medical Dictionary. (2011). Consulta 4 de mayo de 2018. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/ethnobotany>
- Mejía, K. y Rengifo, E. (2000). *Plantas Medicinales de Uso Popular En La Amazonía Peruana*. Agencia Española de Cooperación Internacional. (2ª ed.). Lima: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP).
- Prom Amazonía. (2004). Características de las plantas medicinales. Disponible en http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr_LineaProductiva.aspx?Lip_Id LineaProductiva=7
- Prom Amazonía. (2009). *Empresas y laboratorios de transformación de plantas medicinales*. Iquitos. Disponible en http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr_LineaProductiva.aspx?Lip_Id LineaProductiva=7
- Prom Amazonía. (2009). *Especialistas e instituciones relacionadas a la investigación en plantas medicinales*. Iquitos. Disponible en http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr_LineaProductiva.aspx?Lip_Id LineaProductiva=7
- Puelles Gallo, M., Gómez Galarza, V. y Gabriel y Galán Moris, J.M. (2010). *Las Plantas Medicinales de Perú: Etnobotánica y Viabilidad Comercial*. Madrid: Los libros de la catarata.
- Ugent, D., y Ochoa, C. M. (2006). *La Etnobotánica del Perú (1ª Edición)*. Lima: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica-CONCYTEC.
- World Health Organization. (2007). *Selected Medicinal Plants Vol. 1-4*. Ginebra: World Health Organization. Disponible en <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=qWP4aG-wXAQC&oi=fnd&pg=PR5&dq=WHO+monographs+on+selected+medicinal+plants&ots=RJt-DVSuko&sig=WVSUOWRMzrFVcq1wUaLCfVkaHE>
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2003). A report on Traditional medicines. Fifty-Sixth World Health Assembly, (Marzo), 14–17.