

# GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

## RESTAURACIÓN, REGENERACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE

### MANAGEMENT OF INNOVATION

#### RESTORATION, REGENERATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

**Silvia Predassi** | [silvia.predassi@gmail.com](mailto:silvia.predassi@gmail.com)

Cátedra B de Diseño Industrial. Cátedra de Dibujo de Diseño Industrial. Facultad de Artes.

Universidad Nacional de La Plata. Argentina

**Adrian Sosa** | [adrian.sosa.poncetta@gmail.com](mailto:adrian.sosa.poncetta@gmail.com)

Cátedra B de Diseño Industrial. Cátedra de Seminario de Ergonomía. Facultad de Artes.

Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Recibido: 8/3/2020 | Aceptado: 22/6/2020

#### RESUMEN

¿Cómo nos enfrentamos a los desafíos del futuro? La sostenibilidad responde a esta pregunta proponiendo desarrollos ambientales, sociales y económicos que no comprometan las capacidades de generaciones actuales y venideras. Por su parte, el Diseño Prospectivo da un marco de análisis para la gestión de la innovación que anticipe las necesidades futuras de un probable usuario en un contexto que aún no conocemos. Somos (seamos) partícipes y hacedores de un modelo dirigido a implementar soluciones estratégicas relacionando creatividad, diseño, avances tecnológicos y nuevos modelos de negocios para lograr productos y servicios que se expresen más allá de la innovación y de la sostenibilidad.

#### PALABRAS CLAVE

Industria; innovación; previsión; diseño industrial; futuro

#### ABSTRACT

How do we face the challenges of the future? Sustainability answers this question by proposing environmental, social and economic developments that do not compromise the capacities of current and future generations. For its part, Prospective Design provides an analysis framework for innovation management, which anticipates the future needs of a likely user in a context that we do not know yet. We are (let us be) participants and makers of a model aimed to implement strategic solutions related to creativity, design, technological advances and new business models to achieve products and services that are expressed beyond innovation and sustainability.

#### KEYWORDS

Industry; innovation; forecast; industrial design; future



Esta obra está bajo una Licencia

Creative Commons Atribucion-NoComercial-

CompartirIgual 4.0 Internacional

La revolución industrial dio inicio al sistema productivo como hoy lo conocemos y encontró en voces como la de Adam Smith [1776] (1976) el marco donde sentar las bases que dan forma al modelo productivo basado en extracción, fabricación, utilización y eliminación que durante los últimos 260 años fue adaptándose a los avances tecnológicos y moldeando la forma en que creamos y nos deshacemos de los objetos.

En 1987 el Informe Brundtland puso en evidencia que los problemas ambientales que enfrentamos son el resultado del crecimiento poblacional en muchas partes del mundo, del desbalance entre la pobreza concentrada en el hemisferio sur y del modo de consumo y de producción en el norte, factores, entre otros, que no pueden ser sostenidos por los recursos ambientales disponibles. Surgió, entonces, el término *desarrollo sustentable* y su definición: «El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades» (World Commission on Environment and Development, 1987, p. 41).<sup>1</sup>

En marzo del año 2015, la deportista Ellen MacArthur presentaba en la plataforma TED una idea que habría de poner rumbo a muchas iniciativas que buscaban brindar respuestas a una realidad que todos conocemos: los recursos de nuestro planeta son finitos.

Nace así la idea de la economía circular, un sistema que da un nuevo rumbo a los modelos productivos y plantea que desde el inicio un producto puede y debe tener un ciclo de vida circular. Son entonces los diseñadores industriales los encargados de dar forma al mundo objetual en el que vivimos, quienes deben liderar este movimiento: «Los diseñadores tienen el entrenamiento y los conocimientos que les permiten anticipar y evaluar los efectos de las acciones mejor que los no profesionales» (Russ, 2010, p. 34).<sup>2</sup>

En la actualidad tenemos las herramientas para poner en marcha este nuevo modo de ver la capacidad productiva que optimiza los materiales, gestiona los procesos, captura la energía y da valor a los residuos, con la intención de hacer un uso más eficiente de los recursos.

<sup>1</sup> «Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs» (World Commission on Environment and Development, 1987, p. 41). Traducción de los autores del artículo.

<sup>2</sup> «Designers have special training and knowledge that allow them to better anticipate and assess the effects of actions than nonprofessionals» (Russ, 2010, p. 34). Traducción de los autores del artículo.

## LA I+D (INNOVACIÓN+DISEÑO) EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

Los efectos negativos de la eliminación de residuos que no son recuperados y terminan en basurales motivó hace unos años una iniciativa que hoy se conoce como Las 3R (Reducir/Reutilizar/Reciclar). Sin embargo, en el modelo de economía circular se suman otras R y se resignifican las anteriores: Recuperar (con un enfoque energético), Reciclar (a igual grado de calidad o infraciclaje), Reutilizar (para dar nueva función), Remanufacturar (partes o piezas que sigan cumpliendo la misma función), Reacondicionar (poner en valor productos a igual o mayor prestación), Reparar (renovar partes o componentes), Reusar (productos atendiendo a mercados secundarios), Reducir (bajar costos al aumentar la eficiencia/recursos/materiales), Repensar (implementar nuevas estrategias como compartir y dar un uso intensivo a los productos), Rechazar (la oferta desmedida y valorar productos más inteligentes y disruptivos).

En resumen, es una invitación a Repensar y Rediseñar productos y servicios para hacerlos sostenibles. Es aquí donde la innovación toma protagonismo, siendo su aporte indiscutible al generar nuevas ideas y diferentes modelos de negocios, que junto a la práctica del diseño como herramienta proyectual, abordan los atrevidos paradigmas de la economía circular.

La Fundación Ellen MacArthur (2013), que aportó gran impulso a esta temática, define:

El diseño circular, es decir, las mejoras en la selección de materiales y en el diseño de productos (estandarización/modularización de componentes, flujos de material puros y diseño para facilitar el desmontaje) son el corazón de una economía circular (p. 9).<sup>3</sup>

A grandes rasgos el modelo propone considerar un exhaustivo trabajo de diseño que minimice o anule la generación de desperdicios durante la fabricación y el recupero de materiales al fin de la vida útil del producto, convirtiéndolos en *input* del proceso productivo, a la vez que se combinan con el uso de fuentes de energía renovable.

Y agrega: «Una economía circular es un sistema industrial que es restaurativo o regenerativo por intención y diseño» (Ellen MacArthur Foundation, 2014, p. 12).<sup>4</sup>

Entonces, ¿por qué decimos que es un modelo restaurador y regenerativo?

<sup>3</sup> «Circular design, i.e., improvements in material selection and product design (standardization/modularization of components, purer material flows, and design for easier disassembly) are at the heart of a circular economy» (Ellen MacArthur Foundation, 2013, p. 9). Traducción de los autores del artículo.

<sup>4</sup> «A circular economy is an industrial system that is restorative or regenerative by intention and design» (Ellen MacArthur Foundation, 2014, p. 12). Traducción de los autores del artículo.

En la filosofía *Cradle to cradle* [De la cuna a la cuna] (Braungart & McDonough, 2005) se destaca el potencial regenerativo de la naturaleza a través de sus metabolismos biológicos, capaces de convertir sus propios desechos en nutrientes que alimenten todo el sistema. Se propone de igual manera replicar el potencial restaurador de los metabolismos técnicos cuando define que «un nutriente técnico es un material o producto que ha sido diseñado para volver al ciclo técnico, al metabolismo industrial que lo originó» (Braungart & McDonough, 2005, p. 103).

Este sistema de retroalimentación de materiales y de productos, sean técnicos o biológicos, permite cerrar los ciclos o bucles restauradores y regenerativos de la economía circular.

Muchas veces hemos escuchado en el ámbito académico que diseñar es primero pensar y luego hacer. Revisando esta frase, hoy, deberíamos agregar al final: para luego deconstruir.

Resulta interesante tener una nueva mirada hacia el mundo objetual pensando en que «el producto no es el destino final, sino un estado temporal de materia y energía con el fin de proporcionarnos un servicio» (Balboa & Domínguez Somonte, 2014, p. 87).

En el contexto de la economía circular, hemos de pensar los objetos para luego poder deconstruirlos al final de su vida útil, permitiendo un fácil desmontaje, una simple clasificación de materiales (considerar el uso de monomateriales y su degradabilidad), su infra o superciclaje.

Si entendemos al diseño industrial como una herramienta que permite materializar productos con este objetivo, sin duda alguna podemos afirmar que es un generador de productos más circulares.

Hasta aquí hemos transitado la idea de la recuperación de materiales y de productos aplicando sistemas de nutrientes biológicos y técnicos, el papel fundamental de la herramienta proyectual desde el inicio del proceso y el aumento de la vida útil de los productos (período de uso) con la implementación de las múltiples R. Ahora hemos de abordar otro pilar que sostiene el nuevo modelo de negocios que plantea la economía circular: la servitización de la oferta. Esta nueva modalidad propone no ser propietarios de los productos, sino acceder al uso de ellos pagando por servicio. Las nuevas modalidades de las llamadas economías colaborativas son sistemas de uso colectivo, potenciados por la vertiginosa evolución de las tecnologías digitales. La servitización sintetiza la idea que lleva a la desmaterialización de productos individuales, donde las personas se convierten en verdaderas usuarias de servicios

en vez de tener la posesión del producto. Está en la habilidad de cada uno, entender y tomar algunas ventajas que propone este nuevo modelo de negocios.

Muchos sectores están vislumbrando las ventajas de este sistema circular al tratar de responder las siguientes preguntas: ¿desearías ser el propietario de la materia prima y evitar las fluctuaciones de los precios y el mercado? ¿Querés diversificar las fuentes de ingresos atendiendo a nuevas necesidades y clientes? ¿Deseás tomar las oportunidades y vincularte a mercados emergentes que puedas satisfacer con recambios, sustituciones, productos o servitizaciones?

### LOS MODELOS DE TRIPLE IMPACTO

En un mundo globalizado es posible tener un concepto unificador sobre el desarrollo sostenible considerando lo propuesto por las Naciones Unidas (NU) en la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (2015), que manifiesta:

[...] estamos resueltos a poner fin a la pobreza y el hambre en todo el mundo de aquí a 2030, a combatir las desigualdades dentro de los países y entre ellos, a construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas, [...] y a garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales (s. p.).

Los modelos de triple impacto se basan en tres pilares fundamentales: el cuidado del medio ambiente, el rédito económico y el bienestar social. Es el ámbito donde se desarrolla la economía circular, que pone de manifiesto las necesidades de las personas, los factores sociales, los grupos de interés, los factores económicos y la naturaleza de los factores ambientales.

Es importante destacar el papel del ecodiseño (diseño para el medio ambiente), pero resulta más apropiado en este contexto referirnos al diseño sustentable que, alineado al triple impacto, colabora en el cuidado del planeta, la distribución equitativa del valor (ganancias) y el equilibrio de las necesidades humanas.

M. R. M. Crul y J. C. Diehl (2007) argumentan con relación a la sustentabilidad:

Esto implica que las compañías incorporen factores ambientales y sociales en el desarrollo de productos, durante el ciclo de vida del producto, en toda la cadena de suministro y con respecto a sus entornos socio-económicos (desde la comunidad local para una empresa pequeña hasta un mercado global para una empresa transnacional) (p. 16).

Entonces, si hablamos de diseño sustentable hablamos de inclusión, de sostenibilidad y de innovación como vehículos estratégicos de desarrollo.

Para ir un paso más allá y replantear todo el contexto en que se desenvuelve el diseño sustentable es imperioso preguntarnos: ¿alcanza con ser sustentables?

Daniel Christian Wahl (2019), autor del libro *Diseñando Culturas Regenerativas*, nos invita a elaborar una respuesta a este interrogante:

El diseño regenerativo crea culturas regenerativas capaces de aprender y transformarse continuamente en respuesta, y anticipándose, a cambios inevitables. Las culturas regenerativas salvaguardan y cultivan la abundancia biocultural para las generaciones humanas futuras y para la vida en su totalidad (s. p.).

### DE LA ECONOMÍA CIRCULAR A LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Para que una innovación tenga éxito tiene que cumplir con cuatro requisitos: primero, tiene que resolver una necesidad; segundo, la necesidad debe ser conveniente para las personas; tercero, debe ser tecnológicamente factible; y, por último, debe ser viable desde la perspectiva del negocio.

Aquí, las herramientas metodológicas del diseño, la gestión y la economía circular, usadas de forma articulada, nos proporcionan un abanico de oportunidades para desarrollar un proyecto sustentable/regenerativo y abordarlo según los objetivos de cada empresa.

Los *proyectos de innovación* son todos aquellos que proponen una novedad en la oferta y que traen beneficios económicos directos a la organización. Desde el punto de vista del negocio, permiten sostener el liderazgo en el sector específico donde se opera, dan posicionamiento a las marcas y son el elemento distintivo más importante, ya que son notados por el consumidor o el cliente.

Los *proyectos de ahorro* son aquellos que potencian el negocio al traer beneficios económicos a partir de la mejora en los procesos o de la logística, de la actualización o adquisición de nuevos equipos, y del trabajo sobre los insumos para mejorar los costos o su relación con el proceso de fabricación, tanto en el proveedor como en la línea de producción propia.

Los *proyectos estratégicos* son aquellos que mejoran la imagen de la empresa hacia el entorno social y ambiental, y no necesariamente traen beneficios económicos directos.

Con esto en mente, el desafío consiste en gestionar la circularidad de manera prospectiva. Esto quiere decir que requiere innovación, una perspectiva de ahorro

y una mirada estratégica en su planificación. Podemos hablar entonces de una nueva categoría, los *proyectos prospectivos* que, por definición, hacen referencia a un tiempo futuro y permiten entender mejor los requerimientos y los alcances de un desarrollo circular y sostenible. El modelo prospectivo identifica dos variables, la primera es hacia quién va a estar dirigida la propuesta, que desde el punto de vista tradicional de gestión del diseño es muy sencillo de resolver, pero que para el caso que se plantea aquí es muy diferente, ya que no se trabaja sobre un usuario conocido, sino sobre identificar y entender las necesidades de un usuario probable, que incluso aún no se manifiesta como tal.

La segunda variable es cómo resolver esas necesidades para un contexto futuro y en constante cambio. Para esto el modelo trabaja sobre la previsión y extiende marcos temporales donde se estructuran los componentes socioculturales, económicos, tecnológicos, materiales y ambientales.

Con la mirada puesta en el futuro para identificar oportunidades de desarrollo e innovación que sean sustentables, el *modelo de diseño prospectivo* trabaja conectando el diseño industrial y la economía circular, para construir relaciones duraderas entre las personas, las organizaciones y el entorno. Estos tres pilares son las bases para el desarrollo, creando un marco de referencia enfocado en resolver las necesidades de la sociedad, y anticipando el impacto material y productivo. En este proceso de conformación se incorporan las tecnologías, los procedimientos y los materiales para optimizar los recursos disponibles y lograr los objetivos desde la perspectiva del negocio y asegurar, de esta manera, la sustentabilidad del proyecto desde sus inicios.

## REFERENCIAS

- Balboa C., C. H. y Domínguez Somonte, M. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador técnico*, 78(1), 82-90. <https://doi.org/10.23850/22565035.71>
- Braungart, M. y McDonough, W. (2005). *Cradle to Cradle. Remaking the Way We Make Things* [De la cuna a la cuna. Rediseñando la forma en que hacemos las cosas]. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.U.
- Crul, M. R. M. y Diehl, J. C. (2007). *Diseño para la sostenibilidad. Un enfoque práctico para economías en desarrollo*. Recuperado de <http://www.d4s-de.org/d4spanishlow.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy 1* [En Torno a la Economía Circular 1]. Estados Unidos: Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation. (2014). *Towards the Circular Economy 3* [En Torno a la Economía Circular 3]. Estados Unidos: Ellen MacArthur Foundation.
- Naciones Unidas. (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

Russ, T. (2010). *Sustainability and Design Ethics* [Sustentabilidad y Ética de Diseño]. Boca Raton, Estados Unidos: Taylor & Francis Group.

Smith, A. [1776] (1976). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* [Una Investigación sobre la Naturaleza y las Causas de la Riqueza de las Naciones]. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

TED. (2015). *Ellen MacArthur. La cosa sorprendente que descubrí navegando en solitario alrededor del mundo*. Recuperado de [https://www.ted.com/talks/dame\\_ellen\\_macarthur\\_the\\_surprising\\_thing\\_i\\_learned\\_sailing\\_solo\\_around\\_the\\_world/transcript?language=es](https://www.ted.com/talks/dame_ellen_macarthur_the_surprising_thing_i_learned_sailing_solo_around_the_world/transcript?language=es)

Wahl, D. C. (25 de septiembre de 2019). La Sostenibilidad ya no es suficiente, necesitamos culturas regenerativas [Entrada de blog]. Recuperado de [https://www.techbloom.org/post/la-sostenibilidad-ya-no-es-suficiente-necesitamos-culturas-regenerativas?fbclid=IwAR1DQZ7KBUqPyritn77fbfPDlg\\_GamOS0Myv7Tqqvz8jj8lZQxCnBmj6B](https://www.techbloom.org/post/la-sostenibilidad-ya-no-es-suficiente-necesitamos-culturas-regenerativas?fbclid=IwAR1DQZ7KBUqPyritn77fbfPDlg_GamOS0Myv7Tqqvz8jj8lZQxCnBmj6B)

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future* [Nuestro futuro común]. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.