

Circular Mug y el diseño de una metodología sostenible

Vicente Arenas Pinto (*)

Actas de Diseño (2026, abril),
Vol. 53, pp. 126-129. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2022
Fecha de aceptación: agosto 2025
Versión final: abril 2026

Resumen: Circular Mug es una metodología circular que surge como resultado del diseño de experiencias para la adopción de herramientas formativas de economía circular y habilidades de sostenibilidad en facilitadores de instituciones de educación superior en carreras con un fuerte componente creativo. Esta herramienta pretende facilitar la adopción de los principios y entrena la mentalidad que promueve la economía circular (EC) como un medio estratégico para transitar hacia una sociedad más sostenible.

Palabras clave: Economía circular – metodología de diseño – diseño circular – comportamiento – educación para el desarrollo sostenible.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 128]

Contexto

El mundo se encuentra en un proceso de transición a escala global, resultado de las prácticas y desarrollo humano de cientos de años y cuya dinámica acumulativa nos ha llevado a poner énfasis en la mirada sostenible del desarrollo, una visión en la que el humano es capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Las desigualdades y el cambio climático están amenazando con echar por tierra estos progresos. La inversión en economías inclusivas y sostenibles puede brindar importantes oportunidades de prosperidad compartida. Además, las soluciones políticas, tecnológicas y financieras están a nuestro alcance. Sin embargo, se necesitan cambios rápidos y sin precedentes, así como un mayor liderazgo, para adaptar estos mecanismos de cambio a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Para alcanzar el desarrollo sostenible, es fundamental armonizar tres elementos básicos: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. Estos elementos están interrelacionados y son todos esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades.

Es evidente que la modalidad de “extraer, producir, desechar” está acercándose fuertemente a su límite de capacidad física. Es por ello por lo que la economía circular (EC) surge como una alternativa atractiva que busca redefinir qué es el crecimiento, con énfasis en los beneficios para toda la sociedad.

El concepto de economía circular se caracteriza por ser una economía restaurativa y regenerativa a propósito, y que trata de que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos. Funciona de forma eficaz en todas las escalas. Este modelo económico trata en definitiva de desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos.

Muchas ciudades, regiones y países están alentando activamente el despliegue de una economía circular como una vía instrumental hacia el desarrollo sostenible, esto implica el desarrollo de una combinación de innovaciones tecnológicas, organizativas y sociales dentro de las redes de valor de los stakeholders y entre ellos.

Existe un fuerte vínculo entre la EC y la sostenibilidad, la primera representa una condición y un camino estratégico para lograr la segunda. Sin embargo, la adopción del concepto de EC por parte de las organizaciones aún es muy limitada (Bocken et al., 2017) y se sabe poco sobre la implementación práctica del pensamiento de EC en la gestión de la sostenibilidad corporativa.

A nivel mundial, vemos que la EC comienza a ser vector de desarrollo para muchas iniciativas que promueven la visión, metodologías, herramientas y la más difícil pero no menos importante la mentalidad. Es así como nos enfrentamos a uno de los desafíos más grandes de nuestra época, generar cambios transformadores en la producción humana y los comportamientos relacionados con el consumo sostenible, que se reflejan en las elecciones individuales, así como en la acción colectiva a gran escala.

Uno de los pilares de esta transformación es y seguirá siendo la educación, y en base al adverso contexto actual es que la estructura de educación ambiental que propone la ONU también ha cambiado drásticamente para adaptarse a un panorama pedagógico diverso, complejo y vasto. Mediante el desarrollo de actitudes, valores, conocimientos, disposiciones y habilidades para emprender acciones proambientales, la educación ambiental (EA), ahora evolucionada a educación para el desarrollo sostenible (EDS) fomentan la participación en la mejora de la sostenibilidad de las interacciones entre el hombre y la naturaleza a lo largo del tiempo (Mastrángelo et al., 2019).

El proceso formativo de niños, jóvenes y adultos es parte

fundamental de un modelo de pensamiento que se orienta hacia la sostenibilidad utilizando los modelos circulares. Es difícil pensar en formar agentes de cambio, si no contamos con las herramientas y metodologías necesarias para hacerlo, sin duda, existen varios acercamientos que facilitan la sistematización y empaquetamiento de estas habilidades, muchos de ellos se obtienen de forma desarticulada.

• Fundamentos conceptuales

Para entender el contexto fue fundamental comprender la interrelación entre tres macro conceptos: (1) la educación y su rol formativo, (2) las metodologías de enseñanza y (3) el desarrollo sostenible, al analizarlos fue posible visibilizar su vínculo y aporte al tema de investigación, reconociendo así los patrones que contribuyen a una educación para el desarrollo sostenible replicable entre las personas.

En torno a la educación, una revisión sistemática de más de 25 documentos científicos sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible propone tres piedras angulares para la implementación de actividades lideradas por docentes para niños y jóvenes (Bascopé, M., Perasso, P., & Reiss, K. 2019):

- Deben ser integradoras de la acción, lo que significa que deben fomentar actividades prácticas que integren el conocimiento científico y no científico.
- Deben basarse en la comunidad y fomentar actividades relevantes con objetivos transformadores.
- Deben estar orientados a los valores, con un alcance lo suficientemente amplio como para desarrollar actitudes éticas y estéticas con respecto a humanos y no humanos

Con respecto a las metodologías, existe un fuerte vínculo entre lo que son las herramientas metodológicas en educación, aquellas que buscan crear e implementar, dentro del aula o fuera de ella, los enfoques idóneos desde la enseñanza y aprendizaje en vías de empoderar a los docentes, estudiantes y a la misma comunidad. A partir de la investigación recopilada, se construyó una lista de 25 metodologías reconocidas alrededor del globo que registran el nombre, origen, descripción, principios de enseñanza y por último el vínculo relacionado con la sostenibilidad.

Por otro lado, el mundo del diseño busca entender el contexto local y global, identificar sus problemáticas y así ofrecer soluciones a la adversa y mutable sociedad en que vivimos. Para tener una clara noción de cuáles son los medios y herramientas de diseño e innovación más utilizados para fines transformadores en las organizaciones alrededor del globo se construyó también una lista de 27 metodologías, técnicas y procesos que se reconocen y utilizan desde hace varias décadas al momento de plantearse desafíos, resolver problemas, diseñar, desarrollar e implementar proyectos de productos y servicios que tienen en el centro de su enfoque las necesidades humanas (Arenas, 2021).

Hacer frente a estos complejos desafíos destaca las habilidades claves que requieren los diseñadores y la mayoría de las personas en el futuro, a menudo se denominan las 4C, que incluyen: “pensamiento crítico y resolución de problemas, creatividad e innovación, comunicación y colaboración” (Susantini, Prahani y Mahdiannur, 2018). Finalmente, vemos ahora cómo el desarrollo sostenible se canaliza a través de la economía circular, un nuevo modelo que está íntimamente ligado a la innovación, diseño y eficiencia, siendo una solución para los actuales desafíos de los negocios ante lo imprevisible de la economía, la creciente búsqueda por recursos naturales en el mundo, el crecimiento exponencial de la población y la actual situación sanitaria a nivel mundial producto de la pandemia de COVID-19.

Pregunta de investigación

Todo lo anterior me llevó a plantear la siguiente pregunta: ¿Cómo podríamos concientizar y entregar conocimientos de economía circular y desarrollar habilidades de sostenibilidad a profesores y mentores de educación superior, particularmente en carreras con una fuerte componente creativa? Para ello, se planteó una investigación que explora distintas herramientas y habilidades que deberíamos saber incorporar en los procesos formativos de facilitadores en instituciones de educación superior como también al interior de algunas organizaciones, esto permitiría adoptar los principios y entrenar la mentalidad que promueve la economía circular (EC) como un medio estratégico para transitar hacia una sociedad más sostenible.

Los resultados obtenidos ayudaron no sólo a definir cómo se debe estructurar una experiencia de aprendizaje circular, sino que también permitió plantear los lineamientos estratégicos y comunicacionales que deberían cumplirse.

Propuesta

Es así como surge Circular Mug, una metodología holística y experiencial que busca acerca la sostenibilidad a las personas, activando el pensamiento sistémico e integrando la visión circular para así poder co-crear las soluciones sostenibles que la sociedad necesita.

En esta metodología de diseño se le da igual valor al proceso como al resultado, es adaptable y se puede conectar muy bien con otras metodologías, de hecho, rescata algunos principios de la metodología Doble Diamante y Circular Design Thinking. Todo ello permite activar una serie de herramientas reflexivas y formativas ligadas a EC y sostenibilidad, con el objetivo final de mejorar la calidad de vida de las personas.

El nombre de jarrón circular viene dado por una evocación al principio de Kintsugi, el arte japonés de restaurar las cerámicas y platos rotos dejando a la vista intencionalmente las grietas, bajo la idea de que las reparaciones visibles ennoblecen al objeto. Lo que se rescata del prin-

cipio es que de alguna manera todos los productos y/o servicios pueden tener o ya tienen grietas, por lo mismo pueden romperse y por tanto pueden volver a configurarse tantas veces sea posible y lo desee la persona, todo ello de forma circular.

La metodología Circular Mug está compuesta por 5 etapas: (1) shock, (2) encontrar, (3) conectar, (4) unir y (5) compartir. Dentro de cada una existe una serie de actividades teóricas/prácticas, pero sobre todo que se validan en la experiencia. Existen dos grandes momentos: Sentir y actuar. Las dos primeras etapas guardan relación con el “sentir” que da paso a la reflexión personal y grupal en función de los desafíos actuales. Las dos últimas etapas se relacionan con el “actuar”, en vías de activar el pensamiento sistémico y traducirlo en acciones y soluciones concretas.

Resultados y validaciones

Se realizaron dos instancias de validación conceptual, la primera fue a través de un producto mínimo viable (PMV) con lo más relevante de Circular Mug y en donde se buscaba responder las preguntas: ¿qué es? ¿cuáles son sus etapas? y ¿cuál es su propósito?. El objetivo de este primer PMV fue verificar si el concepto detrás de la metodología se entendía y si hace sentido el proceso de 5 etapas para introducir las temáticas sostenibles, sin tener que asociarla aún a un producto final, como sería una plataforma digital, material para facilitadores, workshop u otro.

En segundo lugar se realizó un focus group donde se logró contactar a distintos facilitadores que pudieron interactuar con la maqueta visual de la plataforma, entendiendo cómo se busca comunicar la metodología y cómo se logran abordar las temáticas conversadas en la primera parte.

El proyecto y sus validaciones demostraron que la metodología Circular Mug, responden favorablemente a la pregunta de investigación. Además, se presentan como una excelente aproximación en la tarea de concientizar y entregar conocimientos de economía circular y desarrollar habilidades de sostenibilidad, no solo a profesores y mentores de educación superior, sino también extendiendo esta invitación a tantos facilitadores que lideran equipos de trabajo en organizaciones y que desean integrar la cultura sostenible en la orgánica de las empresas. Esta investigación contribuye en gran medida al conocimiento del campo de estudio, desde la arista de la docencia universitaria y la consultoría de innovación a través del diseño, se puede proyectar el surgimiento de una experiencia formativa de alto valor profesional, que ayudaría a cuestionar ciertos temas y posicionar la sostenibilidad como un movimiento transformador en las distintas organizaciones. Todo parte desde la manera que nos paramos frente al mundo y los cambios que visualizamos como globales requieren sin duda un impacto local.

Estado actual

En la actualidad, la metodología Circular Mug se encuentra en proceso de validación a través de dos instancias, por un lado fue adaptado por el equipo de diseño de Design Factory en Stuttgart, Alemania bajo el slogan: “GREENESTO - adVANce your mindset” que es financiado por el fondo de innovación para el cambio climático de la ciudad de Stuttgart y por otro lado se están diseñando y planificando dos workshops que pretenden comparar los resultados de las experiencias de co-creación de ideas a partir del uso de Circular Mug versus Design thinking en un desafío de sostenibilidad en común, todo ello bajo un proyecto de investigación de la Universidad Técnica Federico Santa María en Valparaíso, Chile.

Referencias bibliográficas

- Arenas, Vicente (2021). *Evolución de las metodologías, técnicas y procesos en diseño e innovación en el siglo XX y XXI. Diseño de experiencias circulares para la adopción de herramientas de economía circular y habilidades de sostenibilidad en carreras con una fuerte componente creativa*. Tesina de Magíster en Diseño e Innovación Sostenible MADIS UDD.
- Bascope, M., Perasso, P., & Reiss, K. (2019). Systematic Review of Education for Sustainable Development at an Early Stage: Cornerstones and Pedagogical Approaches for Teacher Professional Development. In *Sustainability* (Vol. 11, Issue 3).
- Bocken, N.M.P., Ritala, P. and Huotari, P. (2017), The Circular Economy: Exploring the Introduction of the Concept Among S&P 500 Firms. *Journal of Industrial Ecology*, 21: 487-490
- Mastrángelo, M.E., Pérez-Harguindeguy, N., Enrico, L. et al (2019) Key knowledge gaps to achieve global sustainability goals. *Nat Sustain* 2, 1115–1121. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0412-1>
- Susantini, Prahani y Mahdiannur. (2018). Improving Collaborative Critical Thinking Skills of Physics Education Students through Implementation of CinQASE Learning Model. *Journal of Physics: Conference Series*. 1108. 012101. 10.1088/1742-6596/1108/1/012101.

Resumo: Circular Mug é uma metodologia circular que surge como resultado da concepção de experiências para a adoção de ferramentas de formação em economia circular e competências de sustentabilidade por parte de facilitadores de instituições de ensino superior em cursos com forte componente criativo. Esta ferramenta visa facilitar a adoção dos princípios e treinar a mentalidade que promove a economia circular (EC) como um meio estratégico para a transição rumo a uma sociedade mais sustentável.

Palavras-chave: Economia circular – metodologia de design – design circular – comportamento – educação para o desenvolvimento sustentável.

Abstract: Circular Mug is a circular methodology that emerged from the design of experiential learning activities aimed at helping facilitators at higher education institutions—particularly in programs with a strong creative component—adopt circular economy training tools and sustainability skills. This tool is designed to facilitate the adoption of circular economy (CE) principles and foster the

mindset that promotes the circular economy as a strategic means of transitioning toward a more sustainable society.

Keywords: Circular economy – design methodology – circular design – behavior – education for sustainable development.

(*) Vicente Arenas Pinto: Ingeniero en Diseño de Productos de la UTFSM y Magíster en Diseño e Innovación Sostenible MADIS UDD. Desde 2013, es profesor del Departamento de Ingeniería en Diseño en la UTFSM y colaborador de una serie de proyectos de emprendimiento y start-up en Valparaíso y Santiago de Chile. Consultor de innovación a través del diseño con especial interés en el diseño circular y el manejo de herramientas y metodologías de diseño que permitan crear y adaptar soluciones sostenibles con foco en el triple impacto: económico, social y ambiental. Cofundador de Colmena Circular el podcast de cultura sostenible presente en Spotify.