



2024

AMÉRICA LATINA CIRCULAR

AVANZANDO HACIA
EL DESARROLLO
SOSTENIBLE



CIRCULARTEC®



Centro de Innovación y
Economía Circular CIEC

CORFO



Equipo

Coordinación técnica y de contenidos

Dr. © Andreé Henríquez Aravena, CircularTec

Victoria Ulloa, CircularTec

Coordinación editorial

Marcela Mondaca, CircularTec

Mijaíla Brkovic, Editor externo

Diseño

Alicia San Martin, CircularTec

Editores

Dr. © Andreé Henríquez Aravena, CircularTec

Dr. Luis Martínez Cerna, CIEC y Escuela de Gobierno y Comunicaciones de la Universidad Central de Chile

ISBN: 978-956-08057-0-6

Cómo citar este documento:

Henríquez-Aravena, A. y Martínez-Cerna L. (2024). América latina circular, avanzando hacia el desarrollo sostenible, Julio, 2024

Las opiniones expresadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la postura de las instituciones patrocinantes.



2024

AMÉRICA LATINA CIRCULAR

AVANZANDO HACIA
EL DESARROLLO
SOSTENIBLE

Índice

Presentación	5.
Economía Circular: Un nuevo modelo económico con el ser humano en el centro Luis Lehmann	6.
Hojas de Ruta de Economía Circular: situación regional en América Latina: Similitudes y particularidades entre las visiones nacionales hacia una Economía Circular en América Latina Carolina Pérez y Federico Gómez	27.
Emprendimientos Circulares en América Latina y el Caribe: Recomendaciones y Desafíos André Henríquez, Ángela Cortés y Victoria Ulloa	41.
Contribuciones de las normas ISO en la economía circular Evelyn Canelas-Santiesteban y Ulrich Harmes-Liedtke	68.
El rol del marketing ecológico en la estrategia empresarial circular en América Latina y el Caribe Laura Ávila García y Vanessa Prieto Sandoval	78.
Huella Verde: reusar es más circular Melanie Valencia, Andrea Garzón	103.
Economic CirculAbility©© Natalia Correa Victoriano, Desireé Díaz Da' Costa, Ricardo Bomfim Alves, Luca Meini	117.
Reciclarg Recycling Technology Barreras y oportunidades en el camino del reciclaje Andrea Nallim	128.
Cuando China cerró la puerta, debimos abrir las ventanas Karla Chaves Brenes	137.
Desempeño Ambiental, una fase de la ruta técnica para que las empresas logren la aplicación de la Economía Circular. Luis Muñoz	149.

Artículos

Estudios de casos

Presentación

Agradecimiento es la palabra que mejor refleja el momento en el cual presentamos el libro: *América Latina Circular, avanzando hacia el Desarrollo Sostenible*, un esfuerzo de 20 autores y autoras que han contribuido gratuitamente a esta publicación y han debido esperar más de lo que teníamos contemplado; porque cada libro es una puerta que se abre, pero que no siempre se cierra en el momento que se planifica.

Agradecimiento, porque en esta publicación se ha plasmado el concepto de colaboración, al aceptar nuestra invitación desde CircularTec y CIEC a compartir sus conocimientos más allá de la academia y pensando en nuestras sociedades presentes y futuras.

Agradecimiento, porque han evidenciado en sus escritos el enorme desafío que significa transitar hacia la sostenibilidad en nuestro continente, más allá de las miradas simplistas que imperan cuando hablamos de economía circular. Pero a la vez, por el esfuerzo de entregar reflexiones que no sean dominadas por el cilicio mental que nos impide ver los avances que desde distintos grupos de nuestras sociedades se están logrando.

Agradecimiento, porque detrás de cada artículo muchas personas han aportado. Emprendedores y emprendedoras, funcionarios públicos y de organismos internacionales, ejecutivos y profesionales de empresas, organismos no gubernamentales y, por supuesto, de la sociedad civil, porque son los verdaderos portadores del conocimiento.

Agradecimiento a ustedes, lectores, porque cada uno es portador del mensaje y la acción, porque la economía circular requiere que pasemos del reconocimiento de un desafío a la aplicación de soluciones, donde el compromiso y la confianza son centrales. Esta es una invitación a confiar.

Agradecimiento porque la búsqueda de cómo construir sociedades mejores en este continente que comparte una extraordinaria historia común, con sus luces y sombras, es también, como planteó García Márquez, "...la creciente necesidad de saber quién carajo somos."

Andreé Henríquez Aravena | Director ejecutivo
CircularTec

Economía Circular: Un nuevo modelo económico con el ser humano en el centro

**Luis
Lehmann**

Formación: Licenciatura en Ciencia Política, Máster en Economía Circular.

Área de desempeño: Consultor, docente, divulgador en temas de economía circular.

Institución: Independiente.

Área de interés: Economía Circular, Desarrollo Económico, Políticas Públicas, Espacio público, Medio Ambiente.



Luis
Lehmann

Ante los múltiples desafíos que enfrenta la humanidad, la economía circular propone un nuevo modelo de producción y consumo que promueve el desarrollo a partir del desacople de la utilización de recursos. En ese contexto, entonces, incentiva un cambio cultural mucho más allá de los residuos y el reciclaje.

Mi artículo apunta a describir puntos de vista sobre cómo una nueva forma de hacer economía, con principios, metodología y modelos de negocio, puede plantear un modelo económico de fines, orientada al ser humano, que, además de beneficio económico, produzca impactos sociales y ambientales positivos.

En mi visión, enriquecida por años de intercambios con autoridades, académicos y profesionales en la materia, representa especialmente para América Latina una oportunidad para avanzar hacia la sostenibilidad. La circularidad es eficiencia en esencia y puede ser más revolucionaria aún en aquellos países con menor nivel de desarrollo o no muy avanzados en materia de políticas ambientales.

En este marco, y en el contexto de la lucha contra el cambio climático, el ciudadano ocupa un papel central. De igual manera, las ciudades y sus políticas públicas son el ámbito más adecuado para su difusión e implantación.

Destaco la importancia de este tipo de publicaciones, para impulsar el debate, divulgar, informar y esparcir el conocimiento para que pueda ser aplicado a transformar la realidad con propuestas innovadoras, pero claras y realistas.

Economía Circular: Un nuevo modelo económico con el ser humano en el centro

Luis Lehmann

Resumen

Inicia este libro con la contribución de Luis Lehemann, donde la idea de cambio cultural toma una relevancia central para impulsar la adopción del modelo de economía circular. Es una nueva forma de hacer economía, afirmará el autor, donde encontramos principios, metodologías y modelos de negocios que permiten ir más allá que la gestión de residuos y retomar una discusión de fines, como la generación de bienestar común.

Afirma el texto que estamos ante la evidencia que en las próximas décadas no existirá otra manera de hacer negocios que no sea aquella que tenga en cuenta la sostenibilidad. Y no porque el ser humano se vuelva más bueno, sino porque será el único camino viable para construir modelos económicamente rentables.



Economía Circular: Un nuevo modelo económico con el ser humano en el centro

Artículo

Luis Lehmann¹

1. Politólogo autor de "Cambia la economía y cambiarás el mundo. Del fin de la era de la abundancia a una nueva prosperidad". (España, 2023).

Introducción

En este artículo intentaremos fundamentar por qué la economía circular se presenta como el mejor camino para hacer frente a los desafíos de la época. A pesar del largo camino teórico recorrido, de más de 70 años de ideas y postulados, el novedoso paradigma de la economía circular recién está comenzando a desarrollarse en el mundo. Si bien el conocimiento al respecto se va extendiendo, con distintos grados de avance, su puesta en marcha es incipiente. Podríamos decir que no es un tsunami, sino más bien, una ola en ascenso.

En este sentido, queda mucho por transitar para concretar la normalización de este nuevo modelo económico, ya sea en el campo de la investigación, el desarrollo, la innovación o en su interacción con los distintos segmentos de la economía. En el recorrido se van cruzando experiencias con nuevas lecturas y hay un intercambio de ideas entre distintos países que han dado pasos importantes. El ejercicio es constructivo y permite ampliar la mirada. De este modo, lejos de ser tarde, es el momento óptimo para montar la ola de la economía circular y acompañarla en su crecimiento.

Uno de los primeros antecedentes de la economía circular surge hacia el final de 2015, cuando se lograron acuerdos sobre el cambio climático en la COP 21 realizada en París. Posteriormente, eventos como el escenario de “poli-crisis” vivido en 2015 según el ex presidente de la Comisión Europea Jean-Claude Juncker (EFE, 2017) y, la pandemia de COVID-19, la recesión económica y la invasión de Rusia a Ucrania, han propiciado el contexto para buscar nuevas formas de hacer economía y de gestionar los recursos de manera real.

En este sentido, la economía circular no debe ser vista como el futuro, sino el presente. Sin duda, en un mundo interconectado y multipolar, se ha comprobado que el entorno y la situación global influyen en el crecimiento económico de los países y las regiones. En este marco, distintas tensiones, como la escasez de recursos, la volatilidad de las cadenas de suministro o las consecuencias del cambio climático comienzan a adquirir dimensiones geopolíticas.

Un ejemplo de lo anterior es la invasión de Ucrania por parte de Rusia. Sin adentrarnos en los motivos de la situación política, las consecuencias de la guerra han impactado en la economía global tanto como regional. A pesar

de que el acceso a los recursos no ha sido el principal motivo del ataque, sin duda está acelerando cambios en la política energética y en los modos de producción que ya estaban en marcha.

Frans Timmermans, vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Europea, señala al respecto que “el conflicto que acaba de surgir en nuestras fronteras es también una crisis climática y de recursos. La economía circular es un instrumento para la resiliencia económica a medida que nuestras dependencias de recursos se convierten en vulnerabilidades crecientes, con implicaciones geopolíticas”.

Como señala también el especialista italo-hispano en economía regenerativa

Nicola Cerantola, estos conflictos expresan las tensiones geopolíticas que se han estado y se irán generando cada vez más por la lucha por los recursos estratégicos. Antes era la sal o las especias, luego el carbón, petróleo o el wolframio, hoy el gas, el litio o el coltán.

Por ello, más que nunca en tiempos de crisis global, se vuelve indispensable optimizar los recursos. No hay lugar para despilfarros. Además de ser eficientes en el cuidado de los recursos por cuestiones ambientales, debemos ser cuidadosos con nuestro bolsillo, lo que nos permitirá también evitar una dependencia estratégica.

Definición y características del modelo de economía circular

Ante este panorama, y tomando en cuenta las secuelas medioambientales acarreadas por el modelo económico extractivista propio de la Revolución industrial y hegemónico durante los últimos siglos, surge la economía circular. Se trata de un nuevo sistema de producción y consumo que promueve el desarrollo económico a partir del desacople de la extracción de recursos.

Es un modelo de transición, gradual, flexible y adaptativo, de mejora permanente, que permite que su implantación no sea necesariamente uniforme a nivel territorial.

En su aplicación a los problemas de la realidad de cada sector, podemos identificar claramente dos fases: la inicial, que es una suerte de economía del residuo-recicla-je a partir de las famosas 3R's (reducir, reutilizar y reciclar). Esta se relaciona con regiones de menor desarrollo, donde aún no está resuelta, de manera adecuada, su gestión de la basura, por lo cual el enfoque predominante es el ambiental.

En este estadio se ubica, por ejemplo, la región de América Latina; los gobiernos locales de medianos a pequeños, las pymes y pequeñas empresas. En este enfoque, la participación ciudadana está limitada a la separación de residuos. Sin embargo, y destacando que, si bien fue un punto de inicio y bajada a tierra clara, la economía circular es un paradigma que va mucho más allá de los residuos. La incorporación de las nuevas visiones amplió la mirada: de 3 a al menos 10R's, que propone el marco Multi R.

De este modo, según su grado de impacto en la circularidad, de mayor a menor, son: rechazar, repensar, reducir, reutilizar, reparar, restaurar, remanufacturar, rediseñar, reciclar y recuperar. Estos se aplican, con mayor comodidad, en los países centrales, como los europeos principalmente, las grandes ciudades y empresas transnacionales. En esta dimensión, el ciudadano asume un papel protagónico, es pilar de su implementación.

Como decíamos anteriormente, buscar modelos alternativos implica una fisura, pero no una ruptura. Parafraseando a Francis Fukuyama (1992) y su “fin de la historia”, la economía circular no debe concebirse como el fin de la economía ni del capitalismo, sino más bien como un nuevo estadio de estos. Ser sostenible no implica dejar de producir, de buscar rentabilidad, de distribuir ganancias, sino más bien todo lo contrario: es comprender el contexto y adaptarse a él, haciéndose cargo del saldo negativo del modelo que se deja atrás y buscando soluciones creativas para enfrentar las nuevas realidades.

Este artículo es un intento de fundamentar de la forma más clara posible lo que significará la oportunidad que brindará la *nueva economía*, con la convicción de que en las próximas décadas no existirá otra manera de hacer negocios que no sea aquella que tenga en cuenta la sostenibilidad. Y no porque el ser humano se vuelva más bueno, sino porque será el único camino viable para construir modelos económicamente rentables. La economía circular es el puente hacia esa nueva economía. Una economía no de medios, como el aumento del consumo, el crecimiento del PIB o las finanzas especulativas, sino de fines, como mejorar la distribución de la renta, disminuir la desigualdad, promover la sostenibilidad y, en definitiva, la generación de bienestar común.

Hacia un Homo circularis

Se presenta el desafío de reflexionar sobre la necesidad de un nuevo modelo de persona, que deja atrás al *Homo economicus* -definido por la escuela de la economía clásica de Adam Smith y otros-, que basó sus decisiones considerando su propia función de utilidad personal. Este nuevo ser humano, el *Homo circularis*, debe ser el protagonista de esta nueva era. El tiempo histórico marca las horas de una humanidad y un mundo que están evolucionando gracias a la tecnología, a las advertencias climáticas, pero también a la economía. Surge de una sociedad más consciente y colaborativa, que demanda empresas más responsables y Estados que asuman un papel emprendedor, dinámico e inclusivo.

El *Homo Circularis* -que, desde una perspectiva económica, es similar al consumidor responsable- se constituye, tal como lo destacamos anteriormente, en el pilar de la economía circular. Cada día somos más conscientes de nuestro impacto sobre el ambiente y ejercemos la ciudadanía a través del poder de compra. Las nuevas generaciones son las que lideran este proceso. La información y la educación son factores esenciales que cooperan en un contexto de cambio cultural y en el recorrido hacia la consolidación de un comportamiento circular.

Los llamados de atención y el impulso político para pasar a la acción constituyen un nuevo punto de partida en el que se debe seguir trabajando. Cada uno desde su lugar. No debe ser un proyecto individual. Sin duda, ya no hay margen para mirar hacia otro lado, esto no implica modificar las reglas de juego del capitalismo, sino pensar en qué tipo de capitalismo debe prosperar. Partiendo de una visión amigable de los negocios, la búsqueda de la rentabilidad y el cuidado del medio ambiente y, con el *Homo circularis* como nuevo modelo del comportamiento humano, se podrá seguir progresando.

Algunos podrán preguntarse, ¿qué puedo hacer yo, un ser humano, si luego ocho mil millones de personas no hacen lo que deberían? Estudios demuestran que las pequeñas acciones suman. Por un lado, un artículo publicado en la revista Science Direct (Dubois, 2019) indica que las políticas climáticas dirigidas al consumo de los hogares y las decisiones de comportamiento son clave para futuros bajos en carbono. Al respecto, señala que los hogares son responsables del 72% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

Otro estudio, elaborado por Greenpeace (Wahnbaeck, 2017), ayuda a valorar la satisfacción que producen las compras de ropa a consumidores de China, Hong Kong, Taiwan, Italia y Alemania: el 90 por ciento de la satisfacción producida se evapora en menos de dos o tres días. Estas observaciones, fácilmente extrapolables a otros sectores y regiones, abonan el razonamiento de que una conducta individual más responsable es clave para impulsar variaciones en el comportamiento.

También podría pensarse que hace falta convencer a todo el mundo. Sin embargo, la politóloga norteamericana Erica Chenoweth después de haber investigado a más de 300 movimientos de protesta del último siglo en todo el mundo, asegura que alcanza con movilizar pacíficamente el 3,5% de la ciudadanía (Stefan, 2011) para que se manifiesten cambios. Este planteo es apoyado por organizaciones como Extinction Rebellion, la red global que ha tomado en los últimos años las calles de todo el mundo con coloridas protestas contra el cambio climático.

De esta manera, el cambio en la dirección correcta es posible sin detener el progreso, porque tenemos las herramientas -los recursos humanos, materiales, económicos, la tecnología y el conocimiento- para implementar alternativas para resolver los grandes problemas que tenemos por delante como humanidad.

Necesitamos hacer ese clic consciente para pasar a la acción; un paso que permita orientar los esfuerzos hacia una nueva economía con el ser humano en el centro. Si al mismo tiempo consideramos la especial relación de la geopolítica con el cambio climático, ese nuevo modelo tendrá indefectiblemente que ser circular.

Hacia un modelo económico basado en la naturaleza

La economía circular puede humanizar el capitalismo, como una etapa superadora y no sólo sepultadora de la anterior. El modelo lineal basado en disponer de grandes cantidades de energía, y otros recursos baratos y de fácil acceso, ha llegado al límite de su capacidad física, con un impacto nocivo sobre las fuentes de recursos.

Por su parte, el modelo circular busca imitar a la naturaleza como el mejor camino para seguir produciendo, aprovechando mejor los recursos y generando riquezas. Esta visión se alinea a la propuesta de *Soluciones Basadas en la Naturaleza* (SBN), iniciativa postulada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y el Banco Mundial, donde se promueven enfoques, acciones o procesos que utilizan los principios naturales para dar solución a distintos problemas relacionados con la gestión territorial y urbana como la adaptación al cambio climático, la gestión de los recursos, del agua, la seguridad alimentaria o la calidad del aire y el entorno. Por ejemplo: techos verdes y bosques urbanos.

Si el ser humano ya no tiene más que extraer de la naturaleza, debe aprender a reutilizar desechos como materia prima para generar nuevos recursos. Esta es la mayor fortaleza del modelo circular. Como un espejo del consumidor responsable, desde la mirada de la producción, este proceso implica repensar cómo son y cómo serán los productos que llegan al mercado. Abarca desde el mismo origen y se basa en el concepto de ecodiseño y ecoplanificación en toda la cadena de producción: la forma en que las materias primas se extraen para la elaboración de productos, la distancia hasta los centros de fabricación y consumo, la eficiencia en el envasado y el consumo de recursos como agua y energía.

Según el ciclo de la naturaleza, una planta es comida por un herbívoro, que a su vez puede ser alimento de un carnívoro, que a su vez produce desechos, que son insumo para que vuelva a salir otra planta. De esta manera se produce el ciclo virtuoso. Decimos, entonces, que los recursos se regeneran a través de distintos procesos que permiten transformar los materiales descartados, ya sea con intervención humana o sin ella. La economía circular intenta imitar ese funcionamiento biológico en lo que se denomina *ciclo técnico* o *productivo*, donde los recursos se recuperan y restauran. Aquí, con la suficiente energía disponible (la cual deseablemente debería provenir de fuentes renovables), gracias a la intervención del hombre se recuperan los distintos recursos y se recrea el orden dentro de la escala temporal que se plantee.

Poco a poco, los consumidores están demandando productos más duraderos y dejando de lado la cultura del derroche y el descarte. En ese sentido, avanza el fomento de la reutilización de bienes por otras personas cuando un usuario considere que no los necesita más, promoviendo el compartir aquellos más caros y de consumo menos frecuente (por ejemplo, ya hay varias experiencias mundiales de préstamo de vehículos o *carsharing* para utilizar automóviles sin ser dueños de estos, pagando solo por su uso).

Otro de los puntos que se han sometido a revisión es la propiedad de los bienes con impacto ambiental. Como se ha mencionado anteriormente, las nuevas generaciones, más colaborativas, ya no valoran tanto la posesión de las cosas, sino que privilegian su uso, así como la vivencia de experiencias. Por último, una vez que los productos finalizan su vida útil y se transforman en residuos, estos deben separarse correctamente en el origen por los ciudadanos y empresas, para luego reintroducirse en el ciclo productivo.

Nuevas perspectivas económicas

Existe una importante variedad de enfoques en los que se basan los modelos alternativos de nuevas economías. Solo por citar algunos, economía verde, del bien común, social o solidaria, ecológica, regenerativa, azul, de la dona o rosquilla, del rendimiento, urbana, tanto como de metodologías, simbiosis industrial, biomímesis, análisis del ciclo de vida, de la cuna a la cuna, etc. Del conjunto de teorías y herramientas disponibles, la propuesta de este artículo se basa economía circular porque, en primer lugar, incluye la inmensa mayoría de sus ideas y aplicaciones, tanto como que se ha constituido en el paradigma que ha logrado el mayor nivel de institucionalización, gracias a la profusión de normativas en distintas latitudes y sectores que la promueven.

Pensar la circularidad es volver a las fuentes y recuperar el ciclo vital de la economía. Para la Fundación Ellen MacArthur (2017), “la economía circular es una alternativa atractiva que busca redefinir qué es el crecimiento, con énfasis en los beneficios para toda la sociedad”. Esto implica disociar la actividad económica del consumo de recursos finitos y eliminar los residuos del sistema desde el diseño». Respaldado por una transición a fuentes renovables de energía, el modelo circular crea capital económico, natural y social, y se basa en tres principios: eliminar residuos y contaminación desde el diseño, mantener productos y materiales en uso y regenerar sistemas naturales.

América del Sur y el Caribe: hacia la circularidad

A modo de caja de herramientas, y con la certeza de que la divulgación, la cooperación y el intercambio de experiencias son fundamentales para la concreción de buenas prácticas. A continuación, se desarrollará una serie de ideas, prácticas e instrumentos concretos. Estos surgen de un análisis comparado y pormenorizado que aspira a despertar inquietudes y constituir un punto de partida para, según las particularidades de cada caso, expandir la economía circular a escala municipal, provincial, nacional y regional.

Desarrollo

La oportunidad para la empresa circular: la búsqueda del beneficio común como el mejor negocio del mercado

¿Cómo están enfrentando las empresas el nuevo escenario económico y social? Debemos partir de la premisa de que ninguna transformación que pretenda ser duradera para una sociedad es posible si depende solo del Estado, sin la participación de las empresas y de la comunidad en su conjunto. Los movimientos disruptivos suelen surgir más bien en la dirección inversa.

De distintas lecturas sobre la experiencia internacional surgen al menos tres tendencias que están incentivando a las empresas a abandonar los sistemas de producción y acumulación lineal. En primer lugar, se han definido estándares ambientales más estrictos, que al incorporar costos que antes no estaban cuantificados (lo que en economía se denominan externalidades negativas), aumentan el valor final de las materias primas. Por el contrario, la posibilidad de recuperar componentes de los productos, a través de métodos rentables, permite operar de manera sostenible a los negocios (observamos aquí la importancia de la intervención del Estado en estos temas).

En segundo lugar, se ha ido modificando el comportamiento de los consumidores, que empiezan a preferir el acceso a los bienes a su propiedad, como ya se anticipaba. Esta circunstancia, apoyada en las plataformas digitales que han propiciado el desarrollo de la economía colaborativa, da lugar a modelos de negocio basados en lo que se conoce como servicio o servitización, que requieren menos cantidad de productos y un servicio permanente. Al mismo tiempo, una creciente demanda de transparencia y responsabilidad con el entorno favorece a aquellas empresas que son respetuosas con el medio ambiente y con su entorno social.

Por último, la digitalización ha permitido pasar del mantenimiento preventivo al mantenimiento predictivo, a la monitorización planificada de procesos y componentes y a la reutilización de los recursos. A esto, también se suma la reducción de los tiempos de inactividad, que propicia oportunidades para no desechar bienes y fomentar su reutilización (otro de los factores determinantes es el aprovechamiento de la tecnología).

A partir de estos tres nuevos caminos, apoyados en normas claras por parte de los gobiernos, consumidores responsables y la utilización inteligente de la tecnología, la economía circular ofrece importantes oportunidades, beneficios y ventajas para las empresas, tanto a corto como a medio y largo plazo.

El panorama es más claro cuando se materializa en abordajes concretos. Akshat Rathi (2020), especialista en clima y energía en *Bloomberg News* y doctorado en Química por la Universidad de Oxford, destaca que el sistema que tenemos hoy no debería reemplazarse, pero que se puede mejorar. El desafío está en comprender dónde po-

demos y debemos hacer más eficientes los procesos y optimizar los resultados en cada uno de los sectores industriales.

El hallazgo ha sido que la motivación por buscar rentabilidades no constituye un obstáculo para que, en paralelo, se coopere con la mejora del entorno. Tampoco puede ganar en un contexto de pérdidas, como ocurrió en aquellas ciudades que se vieron afectadas por desastres naturales, por ejemplo en incendios que vimos en Australia y Estados Unidos, o más recientemente en Europa.

De este modo, la economía circular permite poner a los socios interesados a trabajar en conjunto y a distribuir los beneficios de manera eficiente. Así como la ciudadanía es el corazón del cambio cultural que se viene describiendo y los Estados deben hacer las veces de cerebro para darle razonabilidad a los proyectos, el sector privado es el ejecutor ejecutoras de las transformaciones, la tercera pata de un compromiso colectivo.

Tenemos, entonces, una nueva mirada sobre la economía que amplía la tradicional forma de desarrollo de actividades productivas, pasando de un eje centrado en la creación de riqueza para sus dueños a un desarrollo económico que incorpora estándares de transparencia, desempeño social e impacto ambiental positivo, y que encuentra en la tecnología herramientas que lo facilitan.

Como afirma el empresario y filántropo suizo Stephan Schmidheiny, fundador de organizaciones como la Fundación Avina, “no habrá empresas exitosas en sociedades fracasadas” (Arce, 2019). Surge así una manera diferente de hacer negocios respecto de la visión tradicional, que sólo contempla organizaciones que tienen como objetivo la generación de ganancias y las organizaciones sin fines de lucro. Se produce, entonces, un cambio de paradigma: aparece un nuevo actor que alienta la producción de bienes sociales y ambientales, además de los económicos y financieros.

Volviendo a la práctica, los gobiernos nacionales han definido líneas directrices, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas, pero necesitan del sector privado para efectivizar la transición hacia una economía inclusiva. En una transformación, que será gradual y paulatina, pero que necesariamente debe ser interrelacionada y multicausal, donde las tres esferas -ciudadanía, empresas y Estado- interactúan y se retroalimentan.

En definitiva, el principal reto por delante es crear modelos de negocios integrales y de triple propósito, pensados no sólo en lo financiero, sino también en el largo plazo, en la preservación del medio ambiente, la promoción del desarrollo social y la desincentivación del hiperconsumo.

En relación con el suministro de materias primas, se observan también ventajas de la nueva economía para alcanzar menos volatilidad y más seguridad. El paso a una economía más circular supone un uso de menos materias vírgenes y más de insumos reciclados, con un porcentaje mayor de costos laborales, lo que reduce la exposición de una empresa a unos precios de las materias primas cada vez más volátiles y genera una mayor resiliencia.

Como anticipando las consecuencias que se hicieron visibles por la invasión a Ucrania, “la amenaza de interrupción de las cadenas de suministro por culpa de desas-

tres naturales o desequilibrios geopolíticos también se reduce, porque los operadores descentralizados ofrecen fuentes de materiales alternativas”, señala el estudio previamente citado de la Fundación Ellen MacArthur.

Asimismo, se prevé que la economía circular genere una nueva demanda de servicios empresariales, a partir de la creación de nuevos segmentos de mercado.

Los modelos de negocio que se están utilizando o que son sugeridos por especialistas se enfocan en innovar para hacer un uso más eficiente de los recursos y aportar valor a los clientes, lo que repercute en la estrategia, la tecnología y las operaciones de la empresa.

En este sentido, la ventaja competitiva que están logrando las empresas de la nueva economía circular es lo que la consultora internacional Accenture ha denominado *ventaja circular*. Estos modelos de negocio están orientados a una utilización más eficiente de recursos; se basan en la exploración y desarrollo, desde su concepción, de todas las posibles recirculaciones de componentes y materiales, y en la reducción o eliminación de residuos a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.

A continuación, presentamos cinco tipos modelos circulares que, por su utilidad, reproducimos a continuación como guía.

- **Modelo de suministros circulares:** consiste en proveer recursos y materiales completamente renovables, reciclables o biodegradables.
- **Modelo de recuperación de los recursos:** consiste en recuperar energía o recursos de residuos o subproductos.
- **Modelo de prolongación de la vida útil del producto:** consiste en extender la vida de productos y componentes a través de la reparación, renovación y reventa a segundos mercados.
- **Modelo de uso compartido de plataformas:** su actividad se centra en incrementar la ratio de utilización de productos compartiendo su uso o mejorando el acceso a los bienes.
- **Modelo de producto como servicio:** se orienta a las prestaciones del servicio, priorizando el uso sobre la posesión de productos.

Cabe destacar que estos modelos no suelen encontrarse individualmente, sino más bien combinados.

El Estado circular: políticas públicas en el ciclo de innovación

Entendemos por Estado a la organización política compuesta, al menos, por una población, un territorio y un gobierno, que cuenta con el ejercicio de la soberanía y autodeterminación y mantiene relaciones con otros Estados.

Por su parte, un Gobierno es el conjunto de individuos e instituciones que ejercen el poder público, la administración y representación del Estado por un determinado plazo de tiempo.

Finalmente, las políticas públicas son las acciones emprendidas por ese Gobierno con el objetivo de satisfacer determinadas necesidades de la sociedad y, a partir de ellas, intervenir de muchas formas en el desarrollo social y económico, afectando a todos los individuos y todos los aspectos de la vida económica.

El Estado promueve la institucionalización de un orden determinado y establece un modo de organización de la vida en sociedad.

Así como señalamos la importancia de la demanda social para que las transformaciones incrementen su relevancia en la agenda pública, es fundamental un involucramiento mayor de los gobiernos para que los cambios sean efectivos. “Por suerte el mundo de hoy ha cambiado bastante los dos últimos años. Hay más sensibilización ambiental tanto en el mundo empresarial, en la administración, en la ciudadanía”, expresa el exdirector de la Agencia de Residuos de Catalunya, Josep María Tost i Borràs (Lehmann, 2020). El gestor catalán da un paso más en un intento de romper los moldes para reconocer la evidencia y pasar a la acción en los países donde estos cambios se dan con mucha más lentitud. “Si todo está tan claro —dice Tost en relación con el impacto positivo de la economía circular—, ¿cómo avanzar? ¿Cómo implantarla? Mi experiencia es simple, si hay voluntad política se avanza; si no, no”.

En este orden de ideas, “las iniciativas públicas pueden destacar o relevar ámbitos específicos del desarrollo productivo, fomentar e incentivar investigación, generar condiciones para negocios que impacten favorablemente el medio ambiente”, según menciona el informe de la Fundación Konrad Adenauer *Economía circular y políticas públicas* (Martínez, 2019). Es decir, la economía circular ofrece a las sociedades una clara oportunidad para un crecimiento a largo plazo, menos dependiente de materiales y energía baratos, y con potencial para restaurar y regenerar el capital natural.

Siguiendo con la línea planteada, los gobiernos tienen el potencial de generar condiciones sistémicas favorables, o habilitadoras, que faciliten la implantación de nuevos modelos de negocios. Yendo a la práctica concreta, para que la reutilización de materiales y una productividad mayor de recursos se conviertan en algo común, los mecanismos del mercado deberán desempeñar un papel central, con el apoyo de políticas públicas, instituciones de enseñanza y líderes de opinión.

Esas condiciones facilitadoras, tal como se indica en las recomendaciones de la Fundación Ellen MacArthur (2015c), son las siguientes: colaboración; reformulación de incentivos; establecimiento de reglas ambientales e internacionales adecuadas, liderazgo por el ejemplo, provocando un aumento rápido de la reutilización de los materiales y la productividad, y acceso a financiamiento.

En sintonía, Josep Maria Tost i Borràs (Lehmann, 2020) explica las claves para que se desarrolle cualquier iniciativa, del tipo que sea: 1) liderazgo y voluntad política -el tema tiene que estar en la agenda política-; 2) legislación -con mecanismos fiscales de incentivo y punitivos- y planificación -sin objetivos concretos no hay avances-; 3)

presupuesto -sin plata, solo son palabras-, y 4) herramientas para ejecutar las políticas previstas, controlarlas e impulsarlas.

En este camino, es fundamental que los gobiernos otorguen las certezas necesarias mediante el impulso de políticas adecuadas que garanticen reglas de juego claras y sostenibles en el tiempo, tal como indican las recomendaciones del informe Economía circular en los desechos y rezagos de la Industria Argentina (PAGE, 2021). Aquí es central encontrar modelos para diseñar proyectos al menor costo posible. El Estado es clave en este sentido, tanto a la hora de implantar planes de apoyo, orientación y formación profesional y gerencial como de fomentar regulaciones claras que establezcan prioridades y posibiliten incentivos.

Siguiendo esta dirección, las políticas públicas pueden definir estrategias para impulsar la circularidad generando consensos y acuerdos que se plasmen en una normativa y se traduzcan en incentivos a través de instrumentos económicos.

No podemos terminar este punto sin mencionar el trabajo de Sergio Sánchez Sanz (2019) para el Instituto de Estudios Fiscales de España, *Instrumentos fiscales para una economía circular en España*, en el que se identifican veinticinco instrumentos, entre los que destacan el pago por generación, los impuestos al vertido y las modulaciones del IVA con criterios ambientales.

El Estado en América Latina: entre las deudas del siglo xix y los desafíos del siglo xxi

El mayor problema de América Latina para impulsar la economía circular es que muchos de los mercados no existen y hay que crearlos (o no están regulados, por lo que quienes quieran innovar están librados a su suerte...). Un entorno con reglas del juego claras permite alternativas sostenibles, que seguramente implicarán adaptaciones en el sector empresarial, pero también nuevas oportunidades.

Los países en los que el desarrollo no ha alcanzado los niveles deseados y donde todavía deben atravesarse con preocupación de deudas -por asuntos vinculados con la educación, la vivienda y la salud-, existe el doble desafío de resolverlo urgentemente sin dejar de mirar el futuro. Aunque América Latina no es la región más pobre, sí es la más desigual: el 20 % de la población más rica tiene un ingreso promedio per cápita casi veinte veces superior al ingreso del 20 % más pobre. Esta brecha se ha ampliado producto de la pandemia.

Sin embargo, al mismo tiempo, el mundo, y particularmente la región, tienen una capacidad impresionante para aportar valor a la producción con jóvenes talentos en cada uno de los rincones del continente. Oppenheimer (2014) manifiesta lo siguiente:

“Lo que no falta en América Latina es talento, creatividad y audacia para hacer cosas nuevas. Los países latinoamericanos, lejos de ser sociedades anquilosadas y temerosas de experimentar con lo desconocido, han estado a la vanguar-

dia mundial en temas como la elección de mujeres para la presidencia, [...] los subsidios condicionados a la asistencia escolar, la compra masiva de laptops escolares, el casamiento gay y la legalización de la marihuana. Algunas de estas decisiones no han tenido un final feliz, pero solo pueden haber surgido de sociedades dinámicas y abiertas a la experimentación. Eso es una buena señal”.

Los gobernantes de cualquier región, sin importar el signo político y con algunas contadas excepciones, deben gestionar los recursos públicos con estas dos agendas en paralelo: la del siglo XX, para pagar al fin las deudas, y la de los desafíos futuros. Con el agravante del tiempo, que no se detiene, y lo que no hagamos hoy será otro problema que deberá atenderse en el futuro.

Por tanto, la circularidad es eficiencia en esencia y será más revolucionaria aún en aquellos países con menor nivel de desarrollo o retrasados en materia de políticas ambientales.

En este sentido, hay que superar obstáculos como la falta de apoyo y de estímulos por parte de los gobiernos o la nula posibilidad de financiación, formación o políticas de impuestos efectivas, uno de los aspectos que más influye a la hora de captar inversiones ambientales. En este ámbito, también es necesaria una armonización de definiciones que sirva de base para que la economía circular se desarrolle de manera correcta y se pueda crear estándares certificables para todo tipo de industrias. Asimismo, se necesita regular la sustitución de sustancias nocivas y fomentar el ecodiseño, dirigido especialmente al ahorro de recursos y a la eficiencia energética. En definitiva, la experiencia europea es un buen espejo en el cual reflejarse.

Un punto de partida para la región es el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, adoptado en Escazú (Costa Rica) el 4 de marzo de 2018, negociado por los Estados y con la significativa participación de la sociedad civil.

Como se mencionaba, la necesidad y la oportunidad se juntan quizás como nunca en la región. La opción de avanzar hacia modelos de la economía sostenible es un camino para que los países resuelvan paulatinamente los problemas del pasado y encaren las demandas del futuro. Y en esa vía, el Estado tiene que estar presente en estos procesos, ya que, para que el sector privado encuentre atractivo el cambio de modelo, el primer esfuerzo tiene que ser estatal, a fin de marcar el rumbo.

La potencia local. Ciudades circulares para una economía distribuida

Las ciudades son responsables del consumo de 75% de los recursos naturales, 66% de la energía producida y 54% de los materiales del mundo, y se espera que para 2050 consuman el 80% de los alimentos disponibles. Adicionalmente, las ciudades emiten entre el 50% y el 80% de los gases de efecto invernadero globales y generan la mitad de los residuos sólidos del planeta (Casarubio, 2022). Son parte del problema, y punto de partida para la solución.

Como motores principales del desarrollo económico, las ciudades son cruciales para impulsar la agenda de la economía circular, ya que poseen una alta concentración de recursos, capital, datos y talento repartidos en un área geográfica relativamente pequeña y suelen ser centros de innovación. Debido a esta concentración (o economía de escala), las ciudades también están en una posición única para respaldar ciertos modelos comerciales circulares, como modelos compartidos, sistemas de reutilización o modelos de producto como servicio.

Centrarse en un punto donde confluyen intereses distintos para alcanzar objetivos comunes permite alcanzar el equilibrio. Desde esta perspectiva, lo local se presenta como el ámbito ideal para lograr la articulación necesaria entre los intereses de los diferentes actores sociales (políticas públicas, empresas y ciudadanía) y desarrollar la economía circular.

Sin duda, pararse en este lugar nos da otra perspectiva para pensar lo local y reafirmar que, junto con la comunidad, los cambios culturales y su energía transformadora pueden surgir con mayor vigor y concreción de abajo arriba, o de la periferia hacia el centro.

Como se señalaba con anterioridad, la clave de estos próximos años será tener la claridad y el conocimiento para localizar los problemas y darles solución, de lo local a lo global, y no al revés. En particular, son las ciudades y los gobiernos quienes tienen un papel que desempeñar en el cierre de los circuitos, la reducción del desperdicio, la reutilización de recursos y la restauración de ecosistemas, junto con el establecimiento de medidas de recuperación a largo plazo para conseguir sociedades más resistentes, sostenibles y prósperas.

Vayamos un escalón más abajo o, mejor dicho, más cerca. La perspectiva de lo regional a lo local o de lo local a lo regional traza un eje más que interesante para pensar en propuestas concretas a fin de implantar la economía circular, volviendo así a poner en el centro a la ciudadanía. Desde ya, muchos de los cambios en marcha irán necesariamente de la mano de una mayor demanda social. De abajo arriba, se irán formando los entramados que posibiliten la aplicabilidad de planes y proyectos, los cuales tienen en lo local un ámbito más factible para su desarrollo.

La experiencia internacional y la mirada de los especialistas muestran un camino donde este trabajo conjunto tiene en el ámbito local una posibilidad de abordaje concreto, donde Estado, empresas y comunidad pueden generar sinergias con mayor facilidad. Es decir, transformaciones que se dan con mayor solidez de abajo arriba. La innovación y el entorno territorial son dos factores claves. Por un lado, porque los procesos circulares requieren la incorporación de tecnología tanto para el diseño como para la gestión de los residuos y, por otro lado, porque los incentivos gubernamentales para llevar a cabo proyectos redundan en oportunidades para los proveedores locales.

En síntesis, es necesario seguir un camino marcado por la búsqueda de consensos, la construcción de acuerdos, el diseño de nuevas normativas, el impulso de instrumentos económicos sostenidos y creativos, y la educación para una cultura de la innovación. Y en estos procesos lo que ocurre es que la Administración local juega un papel destacado en el impulso de la economía circular a través de la aplicación de

sus competencias, tanto a nivel interno, como fomentando modelos de producción y consumo más circulares.

La revolución circular: un cambio cultural que permita superar las contradicciones entre desarrollo económico y el ambiente

*Nada más poderoso que una idea
a la que le ha llegado su momento*

Víctor Hugo

Hasta aquí se ha propuesto transitar los avatares de una modificación en los hábitos de producir y consumir de manera sostenible, que está en marcha y que necesita de la capacidad de los gobiernos, las empresas y la comunidad para retroalimentarse y promover iniciativas.

La economía circular se presenta como un modelo de crecimiento económico que podría generar más de 4,5 billones de dólares hasta el 2030. Sin embargo, a la fecha, solo el 8,6 % de los materiales recirculan a nivel global, y más del 90 % de los recursos continúan desperdiciándose, con el impacto negativo que eso supone para la economía, la sociedad y el medio ambiente.

El llamado a la acción. Del querer al poder.

El mundo está evolucionando. Surge un nuevo ser humano en armonía con su entorno a partir de la interacción de una *trilogía circular*: una sociedad más consciente, altruista y colaborativa, que demanda empresas responsables y un Estado emprendedor, dinámico e inclusivo. Este *Homo circularis* es el que puede alinear la acción económica, el impacto social y el cuidado ambiental con el conocimiento para conseguir esta deseable revolución circular. El objetivo, que pivotea entre lograr un ciclo virtuoso de la economía, más enfocado con los fines que con los medios, es lograr el cierre definitivo del ciclo extractivo lineal de la industria y su reconciliación con el ser humano y el ambiente.

La economía circular, como metodología concreta, nos permite construir el puente entre el *querer*, expresado en las peticiones para atender la problemática del cambio climático y mejorar nuestra calidad de vida, y el *poder*, que implica llevar a la práctica las transformaciones necesarias.

Hasta aquí tenemos algunas certezas: ya es imparable esa transición hacia una producción y un consumo más responsables. El beneficio potencial es enorme: se genera valor para el medio ambiente, la economía y la sociedad gracias a un cambio de modelo.

Si en algún tiempo, luego de evaluar nuestras condiciones de posibilidad y oportunidad, logramos como humanidad compartir la visión y ponerla en marcha, recreando los vínculos de la economía con la naturaleza, conseguiremos entonces esa anhelada revolución circular con el ser humano como centro.

Bibliografía

- Albaladejo, M. (2020). *Cambio en el paradigma de la producción*. Noticias Unido. <https://www.unido.org/cambio-en-el-paradigma-de-la-produccion>
- Alconada Mon, H. (2020). *Adam Tooze: El virus demolió el mito de que la economía debe siempre ir primera*. La Nación Argentina. <https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/coronavirus-adam-tooze-el-virus-demolio-el-mito-de-que-la-economia-debe-siempre-ir-primera-nid2359394>
- Casarubio, L. et al (2022). *Innovación normativa para la economía circular*. [TFM]. Universidad Politécnica de Madrid.
- Comisión Europea (2019). *Un Pacto Verde Europeo*. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es
- Comisión Europea. (2020). *Plan de Inversiones para una Europa Sostenible*. Comisión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0021&rid=10>
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe. (2018). *Acuerdo regional sobre acceso a la información, participación y justicia en asuntos ambientales fortalece la democracia y promueve un crecimiento con igualdad y sostenibilidad*. <https://www.cepal.org/es/noticias/acuerdo-regional-acceso-la-informacion-participacion-justicia-asuntos-ambientales-fortalece>
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe. (2019). *Panorama Social de América Latina*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44969-panorama-social-america-latina-2019>
- Circle Economy. (2019). *The role of municipal policy in the circular economy*. <https://www.circle-economy.com/resources/the-role-of-municipal-policy-in-the-circular-economy-investment-jobs-and-social-capital-in-circular-cities>
- Delgado, E. (12 de abril de 2019). *Economía Circular y sus modelos de negocio*. OBS Business School. <https://www.obsbusiness.school/actualidad/noticias/economia-circular-y-sus-modelos-de-negocio>
- Donald, K. y Martens, J. (2018). *La creciente concentración de la riqueza y el poder económico son un obstáculo para el desarrollo sostenible: ¿Qué hacer?* Observatorio de Políticas Globales. https://www.socialwatch.org/sites/default/files/Spotlight-2018-politicas-transversales-1-Donalds-Martens-esp_0.pdf
- Dubois, G. et al. (2019). *¿Empieza en casa? Las políticas climáticas dirigidas al consumo de los hogares y las decisiones de comportamiento son clave para futuros bajos en carbono*. *Energy Research & Social Science*. Volume 52. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629618310314>
- EFE. (21 de febrero de 2017). *Juncker advierte a los ciudadanos británicos de que pagarán una factura “muy cara” por el Brexit*. *Expansión*. <https://www.expansion.com/economia/2017/02/21/58ac511122601da03c8b45df.html>
- El Correo del Sol. (s. f.). *Diez ciudades redondas*. *El Correo del Sol*. <https://elcorreodelsol.com/articulo/diez-ciudades-redondas>
- Eleven Lab. (2020). *Una mirada 360 a la economía circular*. Eleven lab. https://elevenlab.org/wp-content/uploads/2020/10/Eleven-Pills-_Economia-circular.pdf
- European Circular Economy Stakeholder Platform (1 de marzo de 2022). *Circular Economy Stakeholder Conference: “Towards a new normal: Sustainable products for sustainable consumption”*. https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/towards-new-normal-sustainable-products-sustainable-consumption#day_1

- Federación Española de Municipios y Provincias. (2019). *Estrategia local de economía circular*. http://www.femp.es/sites/default/files/multimedia/estrategia_local_de_economia_circular.pdf
- Fisher, M. (2016). *Realismo capitalista. ¿no hay alternativa?* Buenos Aires: Caja Negra.
- Fresneda, C. (4 de diciembre de 2015). *El futuro del planeta nos lo jugamos en las ciudades*. El Mundo, España. <https://www.elmundo.es/ciencia/2015/11/30/565afcbba4741491b8b45d9.html>
- Fukuyama, F. (1992). *El fin de la historia y el último hombre*. Barcelona: Planeta.
- Fundación Cotec. (2019). *Informe sobre la situación de la Economía Circular en España*. Fundación Cotec. <https://cotec.es/observacion/economia-circular/37040c86-20dc-4a51-8b3b-568994888cb6>
- Fundación Ellen Macarthur. (s/f). *Escuelas de Pensamiento*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/escuelas-de-pensamiento>
- Fundación Ellen Macarthur. (2015a). *Caja de herramientas para formuladores de políticas*. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_PolicymakerToolkit.pdf
- Fundación Ellen Macarthur. (2015b). *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf
- Fundación Ellen Macarthur. (2015c). *Elementos básicos*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/elementos-basicos>
- Fundación Ellen Macarthur. (2017). *Definición, concepto y metodologías de la economía circular*. Fundación Ellen Macarthur. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>
- Fundación Ellen Macarthur. (2020a). *Es tiempo de dar un paso adelante, no hacia atrás*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/noticias/declaracion-conjunta-economia-circular>
- Fundación Ellen Macarthur. (2020b). *Cómo los responsables políticos pueden lograr una recuperación resiliente con la economía circular*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Policymakers.pdf>
- García, C. (2020). *Emprendimiento circular: Una oportunidad para los jóvenes de las Américas*. Plataforma de Economía Circular. <https://www.pec-americas.com/single-post/2019/06/20/Emprendimiento-Circular-Una-oportunidad-para-los-jovenes-de-las-Américas>
- García, I. (19 de marzo de 2018). *25 oportunidades para emprender en la nueva economía circular*. *Emprendedores*. <https://www.emprendedores.es/ideas-de-negocio/oportunidades-negocio-economia-circular/>
- Hawken, P., Lovins, H. y Lovins, A. (1999). *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. Nueva York: Little, Brown & Company.
- Infobae (2020). *Las dos únicas destrezas que necesitarás para el resto de tu vida según Yuval Noah Harari*. Infobae Argentina. <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/09/27/las-dos-unicas-destrezas-que-necesitaras-tener-para-el-resto-de-tu-vida-segun-yuval-noah-harari/>
- IPCC. (2018). «Resumen para responsables de políticas». En: *Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por*

- erradicar la pobreza. Masson-Delmotte V. et al. (eds.). https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf
- Lehmann, L. (2020). *Economía circular, el cambio cultural: El modelo sostenible para la reactivación*. Buenos Aires: Prosa.
- Lehmann, L. (2022). La inestabilidad geopolítica acelerará la economía circular. *Diario Bae Negocios*. <https://www.baenegocios.com/columnistas/La-inestabilidad-geopolitica-acelerara-la-economia-circular--20220308-0076.html>.
- Martínez, L., Henríquez, A. y Freire, N. (2019). *Economía circular y políticas públicas: Estado del arte y desafíos para la construcción de un marco político de promoción de economía circular en América Latina*. Lima: Konrad Adenauer-Stiftung. <https://www.kas.de/documents/273477/273526/Econom%C3%ADa+Circular+y+Pol%C3%ADticas+P%C3%BAbllicas.pdf/e7d98c0f-423c-947c-fe3e-6a83ae5fb7c3?version=1.1&t=1580245377248>
- Metzke, R. (2020). *La acción climática debe permanecer en la cima de la agenda global a medida que salimos del covid-19*. Foro Económico Mundial.
- Mijatovic, S. (4 de abril de 2019). Para avanzar hacia la economía circular, debemos hablar de ciudadanos circulares. *Fundació Catalunya Europa*.: <https://www.catalunyaeuropa.net/es/reptes-globals/activitats/105/para-avanzar-hacia-la-economia-circular-debemos-hablar-de-ciudadana>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (s. f.). *España Circular 2030, Estrategia Española de Economía Circular*. https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532.PDF
- Molina Alomar, J. (26 de marzo de 2020). *Centro Tecnológico para la Economía Circular alista inicio de operaciones con meta de instalar al norte de Chile como referente global en la materia*. País Circular. <https://www.paiscircular.cl/industria/centro-tecnologico-de-economia-circular-prepara-inicio-de-operaciones-para-abril-con-meta-de-posicionar-a-macrozona-norte-como-referente-global-en-la-materia/>
- Moyano, V. y Paniagua, S. (2018). *Los ciudadanos y la economía circular*. Fundación Creafutur. <https://www.creafutur.com/estudios-blog/2018/7/3/ciudadanos-economia-circular>
- Noticias ONU. (2020). No hacer nada, la opción más cara ante el coronavirus y el cambio climático. <https://news.un.org/es/story/2020/04/1473532>
- Oppenheimer, A. (2014). *¡Crear o Morir! La esperanza de América Latina y las cinco claves de la innovación*. Madrid: Debate.
- PAGE. (2021). *Economía circular en los desechos y rezagos de la Industria Argentina*. https://archive.un-page.org/files/public/economia_circular_en_los_desechos_y_rezagos_de_la_industria_argentina_circular_economy_in_the_waste_and_leftovers_of_the_argentine_industry_2021.pdf
- Rathi, A. (2020). *Quizás el capitalismo no sea el verdadero culpable del cambio climático*. Bloomberg Green.
- Raworth, K. (2018). *Economía rosquilla. 7 maneras de pensar la economía del siglo xxi*. Paidós.
- Red de Ciudades y Pueblos hacia la Sostenibilidad. (2018). *Economía Circular y Verde en el mundo local: Cómo pasar a la acción y herramientas para los entes locales*. https://www.diba.cat/documents/63810/271257235/Guia_EC_ES.pdf/dfc576dc-d553-4c6d-8c2f-4c1ba91f6ef9
- Red Vasca de Municipios Sostenibles (2019). *Guía para la promoción de la economía circular desde el ámbito local. Cuadernos de Trabajo Udal Sarea*, 21. https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/21_economia_circular/es_def/adjuntos/21_economia_circular.pdf

- Romano, O. (2020). *Personas y lugares resilientes: por qué las ciudades deberían adoptar la economía circular para dar forma a nuestro futuro posterior al covid-19*. Forum Network OCDE; (2020). <https://www.oecd-forum.org/posts/resilient-people-and-places-why-cities-should-embrace-the-circular-economy-to-shape-our-post-covid-19-future>
- Romero, C. (4 de agosto de 2020). El ciudadano en la economía circular. *Iberoeconomía España*. <https://iberoeconomia.es/opinion/el-ciudadano-en-la-economia-circular/>
- Sánchez Sanz, S. (2019). *Instrumentos fiscales para una economía circular en España*. Instituto de Estudios Fiscales. https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/documentos_trabajo/2019_10.pdf
- Schwab, K. (2019). ¿Qué tipo de capitalismo queremos? Project Syndicate. <https://www.project-syndicate.org/commentary/stakeholder-capitalism-new-metrics-by-klaus-schwab-2019-11>
- Stephan, M. y Chenoweth, E. (2011). Por qué la resistencia civil funciona. La lógica estratégica del conflicto no violento. <https://www.nonviolent-conflict.org/wp-content/uploads/2011/01/Why-Civil-Resistance-Works-Spanish.pdf>
- Tooze, A. (7 de mayo de 2020). We are living through the first economic crisis of the Anthropocene. *The Guardian Inglaterra*. <https://www.theguardian.com/books/2020/may/07/we-are-living-through-the-first-economic-crisis-of-the-anthropocene>
- Triodos (2020). *No circular economy without the human factor*. Triodos Bank. <https://www.triodos-im.com/articles/2019/no-circular-economy-without-the-human-factor>
- Turzi, M. (23 de mayo de 2020). Parag Khanna: El mundo ya iba a diferentes velocidades, la pandemia va a acelerar las tendencias en curso. *Diario Clarín Argentina*. https://www.clarin.com/opinion/parag-khanna-mundo-iba-diferentes-velocidades-pandemia-va-acelerar-tendencias-curso-_0_FWaPGUu92.html
- Unión Europea. (2020). La recuperación sostenible de la pandemia Covid-19 requiere las herramientas adecuadas. *Grupo de expertos técnicos de la UE sobre finanzas sostenible*.
- Wahnbaeck, C. y Rolof, L. (2017). After the Binge, the Hangover. Insights into the Minds of Clothing Consumers. Greenpeace. <https://www.greenpeace.org/static/planet4-international-stateless/2017/05/2da03645-after-the-binge-the-hangover.pdf>

Hojas de Ruta de Economía Circular: situación regional en América Latina: Similitudes y particularidades entre las visiones nacionales hacia una Economía Circular en América Latina

**Carolina
Pérez**

Formación: Magíster en Ingeniería Sanitaria (UBA) e Ingeniera Ambiental (UCA).

Área de desempeño: Ingeniera ambiental (UCA) y magíster en ingeniería sanitaria (UBA). Se ha formado en economía circular y cambio climático. Cuenta con más de 9 años en el desarrollo de proyectos ambientales. En Kolibri lidera un equipo de 8 personas dedicadas a promover la circularidad en todo Latinoamérica, mediante el diseño de esquemas de selección, uso y consumo de materiales y el desarrollo de estrategias ambientales de alto impacto.

Como antecedentes, fue directora técnica ejecutiva e institucional en LAIA S.A., una consultora y laboratorio industrial ambiental que ofrece servicios de análisis químicos industriales y ambientales y asesoría técnico-legal.

Institución: Kolibri.

Área de interés: Estrategias de circularidad, gestión de materiales, estrategias de alto impacto, emprendedores y pymes circulares, desarrollo social.

**Federico
Gómez**

Formación: Licenciado en Economía Empresarial.

Área de desempeño: Licenciado en economía empresarial, cofundador y director ejecutivo de Kolibri, una consultora de gestión estratégica enfocada en integrar las variables ambientales a los modelos de negocio. Desde este rol supervisa proyectos en 19 países, cubriendo +15 industrias con foco en análisis de cadenas de valor. A la vez, es diseñador de proyectos dentro del equipo de Innodriven y advisory board en dos scale-ups latinoamericanas.

Institución: Kolibri.

Área de interés: Estrategias organizacionales, negocios, economía circular, carbon markets, Innovación, design thinking.



**Carolina
Pérez**



**Federico
Gómez**

Consideramos necesario avanzar hacia una economía circular más regenerativa y sostenible, que incorpore una mirada sistémica e integral. Para conseguirlo, es necesario adoptar un modelo económico de producción y consumo que, a partir del diseño, elimine la contaminación generada por residuos, fomente la circularidad de materiales y regenere la naturaleza.

Toda la región de América Latina se enfrenta a desafíos similares para lograr una transición hacia una economía circular. Por lo tanto, son indispensables los espacios de encuentro y cooperación entre todos los actores de la cadena de valor, que sirvan como inspiración y permitan construir sobre los aprendizajes obtenidos de cada país para abordar desafíos tales como las actividades extractivas, la falta de trazabilidad de procesos, la ausencia de información y transparencia, la informalidad y la baja capacidad de financiamiento.

Creemos que mediante estos espacios podemos avanzar hacia la creación de una hoja de ruta de economía circular regional, con objetivos e indicadores claros, que aumente el compromiso entre los países y la alineación en toda la región.

Hojas de Ruta de Economía Circular: situación regional en América Latina: Similitudes y particularidades entre las visiones nacionales hacia una Economía Circular en América Latina

Carolina Pérez y Federico Gómez

Resumen

Carolina y Federico nos brindan una amplia mirada regional, situando la relevancia y características esenciales de las Hojas de Ruta de Economía Circular para Chile, Ecuador, Uruguay y Colombia, comparando la definición de sus desafíos, objetivos, horizontes de tiempo para la aplicabilidad y ejes estratégicos de acción.

Proponen en el artículo que podemos ordenar el contenido de las hojas de ruta en cinco categorías: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I); Políticas Públicas y normativas; Financiamiento e Incentivos; Cultura y Educación y; Métricas y trazabilidad. El aporte del documento cierra destacando la necesidad de trabajar en conjunto para una hoja de ruta de economía circular regional, con objetivos e indicadores que pueda definir una alineación y aumentar el compromiso en circularidad.



Hojas de Ruta de Economía Circular: situación regional en América Latina: Similitudes y particularidades entre las visiones nacionales hacia una Economía Circular en América Latina

Artículo

Carolina Pérez y Federico Gómez

Introducción

En todo el mundo existe un impulso creciente para la transición de una economía lineal a una economía circular; una economía que, a partir del diseño, adopta un modelo económico de producción y consumo que elimina los residuos y la contaminación, hace circular los productos y materiales y regenera la naturaleza.

En febrero de 2021, la XXI Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe presenció el lanzamiento formal de la Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe. Con el lanzamiento, los ministros pidieron a la Coalición que acelerase la transición hacia una economía circular en la región, basándose en las más de 80 iniciativas de economía circular en las políticas públicas de la región y el número cada vez mayor de hojas de ruta y estrategias nacionales en torno al tema que estaban en desarrollo (Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe, 2022).

Planteamiento del problema

América Latina y el Caribe posee características únicas: es una de las regiones con mayor diversidad geográfica y posee recursos naturales de valor incalculable. Considerando los recursos a nivel mundial, esta zona geográfica posee las reservas del: 61% de litio; 39% de cobre; 32% de plata y níquel; 22% de hierro; 20% de petróleo; 20% de los bosques y 12% de la superficie cultivable del planeta (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2013).

Sin embargo, la región sólo produce el 8% del Producto Bruto Interno (PBI) global (CEPAL, 2017). Esto muestra la baja productividad de materiales que posee, entendiendo ésta como la capacidad de producir valor monetario de la producción de bienes y servicios (unidad de producto interno bruto obtenida) a partir del consumo aparente de una unidad de materiales.

Sumado a lo anterior, los países de América Latina se enfrentan a problemas y barreras comunes, como son las actividades extractivas; la falta de trazabilidad de procesos; la ausencia de información y falta de transparencia; alta informalidad y la baja capacidad de financiamiento.

Desarrollo y profundización del tema

Una hoja de ruta es un plan estratégico que define una visión compartida a mediano y largo plazo. Permite establecer ejes estratégicos y líneas de acción, con el objetivo de alcanzarlos mediante el trabajo colaborativo entre todos los actores de la cadena de valor. Las hojas de ruta son documentos de alto nivel que brindan los lineamientos para orientar el diseño y la acción, en torno a desafíos comunes, con el fin de ayudar a definir los planes para abordarlos.

Además, sirven como herramientas de comunicación, logrando que los actores de distintos sectores conozcan la visión de los demás y puedan ser parte del plan de acción. A nivel regional, las primeras hojas de ruta se realizaron en 2019 y, en la actualidad, todavía existen países que no cuentan con la elaboración de la misma (ver Figura 1). Sin embargo, los documentos ya publicados permiten hacernos una idea del panorama actual (ver Tabla 1).



Figura 1:
Situación regional de Hojas de Ruta de Economía Circular.

País	Detalle	Año de Publicación
Chile	Hoja de ruta para un Chile Circular Chile al 2040	2021
Ecuador	Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva + Libro Blanco Economía Circular de Ecuador	2021
Perú	Hoja de ruta de la economía circular para la industria del Perú	2020
Colombia	Estrategia Nacional de Economía Circular de Colombia	2019
Uruguay	Plan de Acción de Economía Circular de Uruguay	2019
Argentina	No informa proceso en curso, cuenta con “Mesa Técnica de Trabajo de Economía Circular”	N/A
Paraguay	Proceso en curso, realizado Metabolismo de la Economía Paraguaya & mesas de trabajo “Grupo Impulsor Economía Circular”	N/A
Brasil	No informa proceso en curso	N/A
Bolivia	No informa proceso en curso	N/A

Tabla 1:
Comparación de contenido de Hojas de Ruta por país.

	Chile	Colombia	Ecuador	Uruguay
Desafío ¿Por qué?	(1) Escasez de recursos y pérdida del capital natural (2) Degradación de ecosistemas (3) Cambios climáticos sin precedentes	(1) Ausencia de innovación y bajo rendimiento en el uso de recursos (2) Baja generación de productos con alto valor agregado (3) Poca participación en cadenas internacionales de valor	(1) Crecimiento económico está acoplado a la extracción y uso de recursos (2) Crecimiento económico posee un alto costo socioambiental	(1) Presiones ambientales y afectación de equilibrios naturales (2) Escasez de recursos (3) Gestión ineficiente de residuos
Objetivo ¿Qué?	Impulsar a Chile mediante la EC regenerativa hacia un desarrollo sostenible, justo y participativo que ponga el bienestar de las personas al centro.	Promover la transformación productiva para maximizar el valor agregado de los sistemas industriales y agropecuarios en términos económicos, ambientales y sociales, a partir de la circularidad, innovación tecnológica y colaboración en nuevos modelos de negocio.		Impulsar la EC en el marco del desarrollo sostenible del país.

Horizonte de tiempo ¿Cuándo?	Corto plazo = 2022 Mediano plazo = 2026 Largo plazo = 2030	2030	Corto plazo: 2026 Largo plazo: 2035	2023
Ejes estratégicos	No especifica	1- Flujo de materiales industriales y productos de consumo masivo 2- Flujos de materiales de envases y empaques 3- Flujos de biomasa 4- Fuentes y flujos de energía 5- Flujo del agua 6- Materiales de construcción	1- Agricultura y sector pecuario 2- Agroindustria 3- Recursos forestales y madera (40% del territorio) 4- Plásticos 5- Metalmecánica 6- Comercio de alimentos 7- Enseres domésticos / Electrodomésticos 8- Vehículos 9- Construcción 10- Minas	1- Cárnico 2- Lácteo 3- Forestal 4- Desperdicio de alimentos y empaques 5- Servitización 6- Valorización de materiales

De acuerdo con la información de la Figura 1 y Tabla 1, las líneas de acción prioritarias actualmente definidas, se pueden ordenar en cinco categorías:

- Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I),
- Políticas Públicas y normativas,
- Financiamiento e Incentivos,
- Cultura y Educación,
- Métricas y trazabilidad.

El detalle de las acciones definidas por cada país; así como las similitudes y particularidades de cada hoja de ruta se detallan en la Tabla 2 .

Tabla 2:
Líneas de Acción definidas.

LINEAS DE ACCIÓN: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)	1. Empresas cero residuos Promover el uso de herramientas de diagnóstico y medición de circularidad en organizaciones1: indicadores de proceso y de resultado (uso de recursos, generación de residuos, tasas de valorización, etc.), 2. Promoción de modelos circulares y 3. I + D para la EC Programa de rondas de negocios de EC Programa de desafíos de innovación abierta Desarrollo de comunidad de práctica de ecodiseño, para aprendizaje sobre ACV y metodologías de ecodiseño y aplicación local Difundir casos locales exitosos de EC por diversas plataformas: génesis, trayectoria y modelos de negocio	(3) Impulsar la investigación e innovación para la transformación productiva basada en modelos de EC Creación sistema nacional de aprovechamiento de biomasa residual Ferias ambientales y de emprendimiento, deberán incluir contenidos de EC	4) Apoyar al sector productivo a identificar y escalar estrategias circulares (9) Identificar oportunidades de aplicación de ecodiseño y biomímesis (10) Potenciar bioeconomía en ciclos biológicos (11) Desarrollar estándares técnicos y procesos metodológicos para uso de MP secundaria (13) Fortalecer a MiPYMES y actores de Economía Popular y Solidaria en la transición (14) Generar infraestructura necesaria para desarrollar pruebas piloto de EC (15) Identificar mecanismos de fidelización de compra para sistemas circulares (16) Apoyar a la industria a incluir criterios de circularidad para seleccionar proveedores (16) Apoyar a las incubadoras, aceleradoras y otros actores de innovación a crear y escalar emprendimientos circulares 5) Diversificar fuentes de recursos y crear mercado interno de materiales reciclados. 2) Impulsar modelos basura cero y cultura de prevención (1) Reducir residuos desde el diseño de opciones (choice architecture) (2) Aprender de comunidades indígenas (3) Uso de envases retornables con depósitos en puntos de venta (4) Reducir el desperdicio de alimentos a nivel doméstico (5) Fortalecer el trabajo de reparadores (6) Métodos de compra que reduzcan el uso de envases de un solo uso (7) Generar espacios de trueque de productos y servicios (8) Nuevos modelos de adquisición de productos alternativos a la compra, por ej servitización	(2) Transición de la Industria hacia una EC Fomentar y apoyar trabajos de evaluación técnico-económica de proyectos de valorización de residuos y de tecnologías que reduzcan la utilización de recursos Incorporar herramientas tecnológicas: IoT (Internet de las cosas), CD (Ciencia de Datos), AA (Aprendizaje Automático), AM (Fabricación Aditiva), DD (Diseño Digital), RA (tecnologías inmersivas). (3) Diseño de Centro Tecnológico en Bioeconomía Circular Promoción del conocimiento y la utilización de recursos biológicos y métodos biológicos para proporcionar bienes y servicios de forma sostenible (4) Plataforma de vehículos eléctricos a demanda para el sector público (5) Circularidad de nutrientes en tambos (7) Valorización de materiales Identificar oportunidades para los materiales priorizados (PET, PE, Envases de plaguicidas, multilaminados plásticos y Tetrabrick)
---	--	---	---	---

LINEAS DE ACCIÓN: Políticas Públicas & normativas	7. Normas técnicas para la EC (Poseen norma “NCh-ISO 14006:2020 – Directrices para incorporar el ecodiseño”). Especificaciones plásticos compuestos Especificaciones para demoliciones Reutilización del gránulo de caucho Especificaciones combustibles líquidos de aceites lubricantes Especificaciones combustibles de NFUs Reutilización de materiales de construcción 8. Compras públicas circulares Donar bienes en desuso del Estado para que otros actores puedan aprovecharlos Incorporar uso de servicios compartidos Crear licitaciones piloto con consideraciones de circularidad 15. Ampliar gama de productos sujetos a REP (ej: instrumentos de pesca y acuicultura, medicamentos vencidos, muebles, cigarrillos, plaguicidas vencidos o textiles) 16. Actualización marco regulatorio Gestión de Residuos para facilitar el reúso y la valorización Reglamento sobre manejo de residuos de la construcción y demolición Reglamento sobre aprovechamiento de residuos industriales no peligrosos	1. Desarrollar innovaciones en mecanismos normativos, con base en principios de EC Marco legal propicio para la innovación tecnológica, el emprendimiento y la inversión en proyectos afines Marco legal claro sobre definiciones y responsabilidades en residuos recuperables, sub-productos y residuos finales Ampliación y optimización del programa de REP (incluye envases y pilas) Ventanillas únicas en las cámaras de comercio pueden rediseñar sus sistemas para agilizar los trámites legales para nuevos emprendimientos relacionados con la EC Fortalecer la estrategia de compras públicas sostenibles. Definición de criterios de compra de sostenibilidad para los 28 productos de mayor consumo en el Estado.	1) Incluir la EC en el modelo de desarrollo del Estado (1) Diseñar políticas públicas para I+D+i con foco en desarrollo de la EC (3) Promover el prototipado de políticas públicas para la EC (4) Reformar la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública 1) Extender la aplicación de principios de REP e Importador (sólo cubre envases) (2) Expandir la recuperación de metales por minería urbana (7) Establecer metas para productos priorizados que se colocan en el mercado 6) Remover barreras para implementar EC (23) Fomentar política pública que reduzca el consumo de bienes no circulares (24) Revisar y reformar normativas que limitan prácticas circulares (25) Generar normas de diseño que eviten la obsolescencia programada de productos y fomenten los servicios de reparación, reutilización y remanufactura. Poseen Norma técnica de EC NTE INEN – AFNOR XP X30-901 EC – Sistemas de Gestión de Proyectos de EC – Requisitos y directrices (AFNOR XP X30-901)2018, IDT). (15) Crear un organismo supraministerial que observe el avance y promueva la articulación	(1) Compra pública de alimentos y sus empaques con perspectiva sostenible Los criterios transversales (especificaciones técnicas) que resulten se extenderán sobre otros bienes y servicios (papel de impresión, equipos de aire acondicionado, automóviles, servicios de limpieza, computadoras, impresoras y mobiliario).
---	--	---	--	---

	Habilitar la venta de distintos tipos de productos a granel 20. Fiscalización disposición inadecuada de residuos Plataformas específicas para Incorporar a la ciudadanía en la fiscalización ambiental (datos distribuidos, georreferenciados y en tiempo real sobre problemas ambientales como los microbasurales) Programa de fortalecimiento de los recursos, las habilidades y las capacidades de fiscalización ambiental municipales			
LINEAS DE ACCIÓN: Financiamiento & Incentivos	5. Escalamiento Soluciones Circulares de Alto Potencial Canalización de fondos internacionales de inversión de impacto hacia proyectos nacionales de EC de alto potencial Apoyo técnico a banca local para identificación de proyectos de EC y financiamiento. 17. Incentivos separación de residuos en origen Mecanismos de cobros x disposición final de residuos específicos (demolición u orgánicos) Prohibir gradualmente el envío a relleno de algunos flujos específicos (ej: restos de poda de jardines y arbolado urbano) 18. Tarifa Solidaria por Servicio de Aseo, correlacionada con la generación de residuos de la fracción de descarte de los inmuebles 24. Reconocimiento e Inclusión de RdB	(2) Incentivos y acompañamiento Asistencia y acompañamiento técnico, créditos con condiciones favorables, apoyo económico tipo capital semilla para emprendimientos, incentivos tributarios, etc Incentivos que corrigen fallas de mercado, como impuestos al carbono en productos contaminantes o exenciones de impuestos Atraer inversión extranjera en proyectos que impulsen el tránsito a la EC	(5) Incluir requisitos circulares en la Ley Orgánica de Incentivos tributarios para asociaciones Público- Privadas (exenciones al Impuesto a la Renta, al Impuesto a la Salida de Divisas, a los tributos al comercio exterior y más beneficios (7) Promover diversos mecanismos de financiamiento (2) Aplicar a fondos multilaterales y bilaterales con estrategia nacional de EC (4) Usar el crowdfunding para financiar proyectos circulares (6) Identificar y generar capital de riesgo (semilla, venture y ángel) para apoyar el desarrollo de emprendimientos circulares (9) Fortalecer capacidades para identificar y dirigir fondos a estrategias circulares (10) Generar banco de proyectos circulares (11) Crear directorio de oportunidades de financiamiento (9) Diversificar mecanismos de financiamiento (34): Mecanismos financieros para recolección diferenciada. Desvincular la tarifa del consumo eléctrico y vincular a cantidad y calidad de los residuos desechados.	No posee en la HR. Programa Oportunidades Circulares: iniciativa diseñada para promover la EC. Impulsa la validación de ideas, la puesta en marcha de nuevas líneas de negocios y prototipos y la implementación de proyectos que promuevan una transición eficaz hacia la EC.

	Facilitar la compra de equipamiento y habilitación de centros de acopio. 26. Infraestructura y Equipamiento local Mecanismos normativos para modelos público privados para generar inversión en infraestructura de valorización de residuos			
LINEAS DE ACCIÓN: Cultura y Educación	9. Difusión de hábitos y prácticas circulares Desperdicio de alimentos Moda rápida Reparación AEEs Residuos marinos 10. EC en la comunidad escolar 11. Habilidades para la EC: Oferta de cursos técnicos, profesionales y postgrados en todo el sistema de educación superior y formación continua 12. Sistema de Ecoetiquetado Integrar etiquetado ecológico de carácter voluntario en Ley N° 19.300 de certificación y etiquetado.	(2) Fortalecer las capacidades de actores privados y públicos en innovación en EC Promover la inclusión de contenidos de EC en programas existentes Cursos de actualización o formación para el trabajo sobre tecnologías innovadoras y valoración de materiales (6) Promover una cultura ciudadana en EC a partir de programas de comunicación masiva Implementación Ecoetiquetado Programas que faciliten la participación de la sociedad (campanas, concursos eco-innovación)	2) Fortalecer el capital humano y social (11) RdB: Generar capacidades sociales y organizativas (12) Actores de Economía Popular y Solidaria: Generar capacidades técnicas 2) Programas eficientes y permanentes de concienciación (Estrategia Nac de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible) (9) Campañas estratégicas permanentes consumo responsable (10) Fortalecer capacidades para optimizar el uso de recursos en el hogar. (12) Implementar programas en todos los niveles educativos (3) Acceso a información clara y concisa sobre productos y servicios (13) Evaluar pertinencia e impacto de etiquetas informativas relacionadas a EC (17) Difundir temporalidad de productos y promover su consumo de acuerdo con estaciones y localidad	(6) Fortalecimiento de capacidades en EC (educación primaria, media y superior) Apoyo a investigación de tesis involucrando empresas Diseño de cursos online sobre EC Incorporación de contenidos en planes de estudio de diferentes sectores Cursos ejecutivos sobre EC
LINEAS DE ACCIÓN: Métricas y trazabilidad	6. Sistemas de información para la modelación del impacto ambiental de bienes y servicios Reunir indicadores de relevancia ambiental	(5) Construir un sistema de información sobre EC con indicadores basados en la contabilidad de materiales, agua y energía, y su productividad en términos de valor agregado.	(3) Establecer indicadores circulares a nivel nacional (6) Promover sistemas de reporte voluntario anual de avances en prácticas circulares de las empresas (7) Identificar materiales críticos y principales impactos socioambientales de la industria a nivel nacional (ACV -> Plataforma Amaru10)	No posee.

Desarrollar bases de datos de ICV nacionales públicos que sirvan para fabricantes y diseñadores 13. Transparencia y trazabilidad Ampliar la base de residuos declarados en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (ej construcción y demolición) Generación información de pérdidas y desperdicios de alimentos 14. Seguimiento del progreso hacia una EC Sistema de monitoreo permanente de los avances y medición de la cantidad de empleos verdes	(8) Generar datos para comprender patrones de consumo y de flujos de materiales para visibilizar las oportunidades de mejora y circularidad. (6) Mejorar la trazabilidad en toda la cadena de valor (21) Identificar el mejor sistema de trazabilidad según el producto/la industria (ej: uso de tecnologías como blockchain) (7) Mejorar la capacidad de caracterización y monitoreo de generación de residuos cuantitativa y cualitativamente (26) Articular y crear base de datos del sistema de gestión de residuos.
--	---

Conclusiones

Toda la región de América Latina se enfrenta a desafíos similares para lograr una transición hacia una economía circular. Por lo tanto, es indispensable espacios de encuentro y cooperación que sirvan como inspiración y permitan construir sobre los aprendizajes obtenidos de cada país.

La Coalición para la Economía Circular en América Latina y el Caribe, mediante su último informe denominado *Una visión compartida* (2022) deja en claro la necesidad de trabajar en conjunto y colaboración entre todos los países. Una herramienta eficaz para lograrlo sería una hoja de ruta de economía circular regional, con objetivos e indicadores regionales claros, que pueda aumentar el compromiso entre los países y la alineación en toda la región.



Bibliografía

- Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe. (2022). *Economía circular en América latina y el Caribe: Una Visión Compartida*. <https://coalicioneconomiacircular.org/wp-content/uploads/2022/02/ESPAN%CC%83OL-Ecoonomi%CC%81a-circular-en-Ame%C-C%81rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2013). *Recursos naturales. situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional en América Latina y el Caribe*. <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/35891>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Paridades del poder adquisitivo y el tamaño de las economías mundiales. Resultados del Programa de Comparación Internacional*. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33623/9781464815300.pdf>

Emprendimientos Circulares en América Latina y el Caribe: Recomendaciones y Desafíos

**André
Henríquez**

Formación: PhD (c) y Magíster en Administración y Negocios de la Universidad de Chile.

Área de desempeño: Director ejecutivo del Centro Tecnológico de Economía Circular (CircularTec), asesor internacional del programa de seguridad energética y cambio climático de la Fundación Konrad Adenauer, integrante del consejo asesor de sustentabilidad de Pro-Chile, asesor empresarial internacional.

Institución: CircularTec.

Área de interés: Profesional con 20 años de experiencia, se ha desempeñado principalmente como director de investigación en la vicerrectoría de investigación y desarrollo de la universidad de Chile, liderando proyectos en áreas de investigación, innovación y fortalecimiento en relaciones internacionales para la Universidad, Subdirector del Laboratorio de Innovación de la Facultad de Economía y Negocios de la misma institución. Cuenta con vasta experiencia en docencia e investigación con publicaciones en temáticas relativas a procesos de inter y transdisciplina dentro del área educativa y conceptualización, gestión y aplicación de la Economía circular. Dentro de esta última área en la dirección en el Centro Tecnológico de economía circular con sede en Chile, colabora con la comprensión de la transición a este nuevo modelo de desarrollo para diferentes sectores industriales e institucionales.

**Ángela
Cortés**

Formación: Socióloga de la Universidad de Chile y MA Sociology of Education at University College London.

Área de desempeño: Cooperación internacional en investigación, fortalecimiento de capacidades institucionales en educación superior, docencia en diplomacia científica y metodologías de investigación social, y consultora para diversas instituciones internacionales y nacionales, entre ellas CircularTec.

Institución: Universidad de Chile.

Área de interés: Cooperación internacional en investigación, diplomacia científica y multilateralismo, desarrollo estratégico y capacidades institucionales en educación superior, y estudios socioambientales.



Avanzar en sustentabilidad requiere de la articulación de capacidades estatales y privadas, del impulso a la investigación y desarrollo, y de la experiencia de quienes están dedicados/as a iniciativas de economía circular, cuyos relatos son relevados en el presente artículo.

El propósito ha sido contribuir al diálogo entre las distintas perspectivas involucradas en el desarrollo de un circuito de economía circular en la región, analizando el discurso de un conjunto de emprendedores/as para la elaboración de recomendaciones al Estado y al sector privado. Asimismo, se describe una caracterización de los principales desafíos que han enfrentado a lo largo de sus distintas trayectorias como emprendedores/as circulares.

La invitación es a continuar dialogando y abriendo caminos para avanzar de manera decidida y colaborativa en un modelo de desarrollo donde la economía circular tenga un rol preponderante. Ello requiere de la inversión de recursos públicos y privados, así como de esfuerzos sostenidos en el desarrollo de marcos regulatorios, políticas públicas e incentivos pertinentes para el fortalecimiento de las capacidades instaladas y mercados de economía circular en la región.

Quisiéramos destacar que esta publicación se gesta gracias a una amplia red de colaboración, en donde coincide el ímpetu y la acción de personas que quisieron desafiar el marco de establecido y lo habitual por un modelo innovador, con prácticas flexibles, asociativas y altamente resilientes, ellos son los/las emprendedores/as circulares de América latina quienes circularizan no tan solo residuos, pues ellos/as a través de sus modelos de negocio accionan herramientas de movilidad social, son pioneros en tejer una trama de intercambios que va más allá de sus relaciones comerciales, gestando así mecanismos de triple valor que contribuyen con la sostenibilidad y elevan el estándar de desarrollo e innovación en cada una de sus áreas de desempeño. Sin lugar a duda la región presenta condiciones muy adversas para los emprendimientos, no obstante, los/las emprendedores/as circulares son agentes que traccionan los diversos modelos de negocio y apalancan en colaboración una nueva forma de desarrollo.

Emprendimientos Circulares en América Latina y el Caribe: Recomendaciones y Desafíos

André Henríquez, Ángela Cortés y Victoria Ulloa

Resumen

En este estudio se ponen en valor el trabajo de emprendedores/as circulares de América Latina y el Caribe, relevando las iniciativas que abandonan las prácticas tradicionales de la economía lineal para entregar valor económico, social y medioambiental en los territorios. Da a conocer las trayectorias de los/as emprendedores/as circulares en un total de 64 entrevistas que revelan la percepción de las personas en la cotidianeidad de su trabajo, en referencia a factores personales, educacionales, territoriales y laborales.

Se identifican las principales categorías incidentes en el desarrollo de los emprendimientos circulares con recomendaciones al Estado y a las empresas. Expone las condiciones sobre las cuales emergen los emprendimientos circulares revisados en diferentes países de la región, relevando su incansable búsqueda por impulsar mercados de consumidores/as conscientes. Pone en valor este conocimiento práctico para el diseño e implementación de la política pública, en las relaciones comerciales entre empresas y emprendimientos y en la formación de profesionales y técnicos, entre otras recomendaciones.



Emprendimientos Circulares en América Latina y el Caribe: Recomendaciones y Desafíos

Artículo

André Henríquez, Ángela Cortés y Victoria Ulloa

Presentación

Este artículo busca poner en valor el trabajo de emprendedores/as circulares en América Latina y el Caribe, quienes han conducido sus esfuerzos para impulsar ideas, medios de subsistencia, desarrollos y sueños. Constituye un punto de partida que releva iniciativas que transforman las prácticas tradicionales de la economía lineal, desde una perspectiva de sostenibilidad que entrega valor económico, social y medioambiental para los territorios.

Sistematizar distintas voces y experiencias de los/as protagonistas de sus propias historias de emprendimiento circular, permite construir un relato sobre las trayectorias de las iniciativas que han puesto en marcha, y también de las personas que las han hecho posibles. Este conocimiento de primera fuente contribuye a inspirar a otras personas, que también se encuentran transitando situaciones similares, en la búsqueda por economías y sociedades con mayor conciencia ambiental. Asimismo, informa a quienes se encuentran en posiciones de toma de decisión en distintos niveles, tanto de los sectores público, privado, academia y no gubernamental.

En este sentido, se presentan los resultados de análisis de ámbitos de acción macro, que buscan impulsar y propiciar mejores condi-

ciones para los emprendimientos circulares. Con este propósito, se sintetiza el discurso de los/as emprendedores/as, respecto a las recomendaciones que realizan a los sectores antes mencionados. Posteriormente, se describen los distintos tipos de desafíos que presentan los emprendimientos circulares, en sus diversas realidades territoriales y nivel de desarrollo empresarial.

Metodología

Para conocer el desarrollo de los emprendimientos circulares en Latinoamérica y el Caribe y las trayectorias de los/as emprendedores/as que los lideran, se analizaron un total de 64 entrevistas (60 horas de grabación que fueron transcritas en alrededor de 1000 páginas), que abordaron iniciativas de Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú y Uruguay.

Se realizó un análisis de contenido cualitativo donde se codificaron 3002 citas utilizando 42 códigos, que permitieron identificar las principales categorías incidentes en el desarrollo de los emprendimientos circulares y las historias de sus protagonistas. Los códigos se definieron de manera emergente y sintética, permitiendo concentrar información referente a distintos

ámbitos y niveles de profundidad o generalidad, que posteriormente fueron vinculados en el análisis. Este último respondió a la necesidad de generar insumos a partir de estas entrevistas, para la formulación de recomendaciones y una caracterización de los/as emprendedores/as y de sus emprendimientos circulares. La codificación de las entrevistas se realizó utilizando el programa computacional Atlas.ti.

El carácter cualitativo de este análisis permite relevar la percepción de las personas en la cotidianeidad de su trabajo, en referencia a factores personales, educacionales, territoriales y laborales. El relato de sus historias en torno a sus emprendimientos está marcado por sus trayectorias y contextos, puesto que provienen de distintas realidades latinoamericanas y llevan distinta cantidad de tiempo en su trabajo actual.

1. Recomendaciones al Estado y gobierno

Todos/as los/as emprendedores/as entrevistados/as tienen recomendaciones que señalar para un mejor y mayor apoyo estatal y gubernamental en relación con el desarrollo de emprendimientos circulares. Algunas de las propuestas apuntan a resolver falencias observadas en el sector público, otras a cubrir áreas o aspectos que no han sido abordados desde una visión central, y otras a ampliar el ámbito de acción de carteras sectoriales. A continuación, se presentan recomendaciones de diversa índole, agrupadas en aquellas que refieren a la gobernanza, lo tributario, la inversión estatal, la formación y acompañamiento, las prácticas de greenwashing, y los gobiernos locales.

Gobernanza

La gobernanza para el diseño de políticas e instrumentos estatales, además de las adecuadas capacidades de implementación de las mismas, son un tema relevante en la discusión internacional sobre economía circular. Se requiere que los gobiernos den prioridad en sus agendas a la generación de condiciones habilitantes de política pública, que permitan transformar la matriz productiva y comercial.

En este sentido, los/as emprendedores/as constatan una brecha entre el diseño y la ejecución de los marcos normativos, relevando la necesidad de mejorar la implementación o bajada a la realidad de leyes y reglamentos que, si bien plantean avances para los emprendimientos locales centrados en la sostenibilidad medioambiental, no generan el impacto buscado porque no son aplicados de manera adecuada a los contextos y realidades locales.

Hacen como reglamentación, pero nunca la actualizan. O debería ir asociada a normas técnicas o a guías de operación. Y ahí es donde [...] como que le falta entonces la revisión, [...] a nivel de gobierno [...] debería enfocarse en la operatividad de esto, porque puede

haber una política perfecta y maravillosa, pero si no hay una parte operativa que nos permita ejecutarla, siempre queda esa distorsión y ese gran vacío. (D11)

Esta brecha identificada es coherente con los resultados del estudio “Transitando hacia la Economía Circular: Oportunidades y pasos para América Latina, 2021”, donde los/as encuestados/as presentaron diferencias estadísticamente significativas entre la promulgación de normativas referidas a economía circular y la capacidad para ser implementadas.

Mejorar la gobernanza para la economía circular y abordar las brechas señaladas, requiere integrar al diálogo a todas las partes interesadas. Esto permite ampliar las perspectivas para la toma de decisión, según las necesidades e intereses de emprendedores/as, agencias de financiamiento, entes fiscalizadores y consumidores (intermedios y finales). Asimismo, graduar las expectativas de acuerdo con las etapas o estadios de desarrollo de los diversos mercados de los países latinoamericanos y caribeños.

A veces el gobierno quiere obligar a cumplir normas que no tienen sentido. Lo más fácil es crear plataformas de diálogo que conlleven a la creación y estructura de una nueva normativa, donde pueda ser ejecutable. Porque no me sirve de nada tener una normativa muy estructurada y completa a nivel teórico, si en la práctica las empresas no van a poder ejecutarlas. (D13)

Integrar los diversos grupos de interés al proceso de diseño, implementación, evaluación y mejoramiento de políticas, estrategias e instrumentos para la economía circular es una recomendación permanente de entidades como UNDP, OCDE, Ellen McArthur Foundation, SITRA, EKLA, entre otras, que ponen acento en proceso más participativos y vinculantes desde el inicio de los planes, programas y proyectos¹. Desde el ámbito práctico, la European Circular Economy Stakeholder Platform es un excelente referente del trabajo multiactor.

Una crítica constante al sistema estatal es su inconsistencia entre los requerimientos que sus reparticiones imponen a los emprendimientos, y sus acciones en compras públicas y administración interna. Mediante la acción directa como agente económico del Estado, éste debiese ser el primero en impulsar y aplicar los cambios deseados, es decir, contar con un robusto plan de economía circular interno y ejecutar compras públicas con criterios de sostenibilidad e impacto ambiental. Por el contrario, se observa que los proveedores del Estado siguen siendo seleccionados

¹ Documentos recomendados:

- United Nations Development Programme (UNDP). Stakeholder Mapping Report and Recommendations for the Diffusion of Circularity Innovations in Supporting the Circular Economic Transition in Indonesia (2023) <https://www.undp.org/indonesia/publications/stakeholder-mapping-circular-economy>
- Arsova, S.; Genovese, A.; Ketikidis, P.H.; Alberich, J.P.; Solomon, A. Implementing Regional Circular Economy Policies: A Proposed Living Constellation of Stakeholders. Sustainability 2021, 13, 4916. <https://doi.org/10.3390/su13094916>

por precio y no por circularidad, puesto que no es un requisito, sino sólo una recomendación

Que contemplen la necesidad de que el Estado sea consumidor de los productos que vengan de la circularidad [...] que haya un cupo dentro de las compras del Estado para los materiales que pasaron por todo un esfuerzo de los emprendedores, para que vuelvan a ser un producto de calidad. (D59)

Sirven de orientación para compras públicas sostenibles y circulares las recomendaciones de la Comisión Europea publicadas en “Public Procurement for a Circular Economy” (2017), y las de Ellen McArthur Foundation en “Circular Public Procurement: a framework for cities”². En el contexto latinoamericano, la Nueva Ley Orgánica (2023) en Chile establece que los organismos del Estado deben incluir la Economía Circular en la adquisición de bienes y servicios³.

Implementar un modelo de economía circular en el Estado permitirá alcanzar estándares de sostenibilidad en sus prácticas, sin embargo, esto supone un desafío de envergadura considerable. Las políticas ambientales son relativamente nuevas en algunos países de la región, al igual que la institucionalidad que las precede, donde destaca la conformación de ministerios de medio ambiente en varios de los países de América Latina y El Caribe. Aún no todos los países de la región cuentan con hojas de ruta de economía circular diseñadas o en implementación.

Información sobre el avance de las iniciativas públicas en economía circular, se encuentra en la plataforma “Visualización de Iniciativas Públicas en Economía Circular en América Latina y el Caribe” desarrollada por EKLA-KAS, CircularTec, Celare, Universidad Central de Chile y CIEC, donde se observan 637 iniciativas en la región al 2023, mostrando un crecimiento sostenido desde el lanzamiento de la plataforma en 2021.

Ahora bien, respecto a la competitividad de los emprendimientos circulares, los/as entrevistados/as señalan que uno de los principales desafíos, por ejemplo, de producción y comercialización nacional de materiales y productos reciclados, que cuentan con sistemas de trazabilidad conocidos en el mercado interno; consiste en que los precios de los materiales no reciclados importados son considerablemente más bajos, y podrían ocultar condiciones de producción en origen anticompetitivas, como trabajo infantil, depredación ambiental o condiciones laborales precarias.

Considero que podría existir regulaciones sobre la importación y exportación. Importación de materias primas vírgenes versus las recicladas. (D10)

² <https://emf.gitbook.io/circular-procurement-for-cities/>

³ Más información sobre la nueva Ley Orgánica en: <https://www.paiscircular.cl/economia-circular/nueva-ley-establece-que-los-organismos-del-estado-deben-incluir-la-economia-circular-en-la-adquisicion-de-bienes-y-servicios/>

Favorecer la importación de productos y materias primas de origen circular requiere de una planificación y regulación específica por parte del Estado, respecto al conjunto de los productos que se comercializan en territorio nacional. A su vez, generar condiciones de mercado y regulaciones que permitan competir en igualdad, implica contar con sanciones e incentivos específicos para los distintos sectores productivos.

En el ámbito internacional, se necesita de mayor integración y homologación de estándares de producción y comercialización. Actualmente existen importantes avances en acuerdos y convenios multilaterales, a los cuales varios de los países de la región han suscrito. De aquellos instrumentos derivan distintas normas ISO y ejemplos de buenas prácticas que los/as emprendedores/as destacan. También advierten que debe evitarse la fragmentación de políticas y normas, para facilitar su implementación y no generar nuevas desigualdades que impacten negativamente las diversas realidades nacionales.

Los gobiernos que proponen estas políticas públicas o [...] estos convenios internacionales, evidentemente tienen que bajar a nivel de la ejecución y la reglamentación base, para que haya uniformidad de derechos y uniformidad de obligaciones. (D11)

En este sentido, todo programa, política y campaña debe contemplar una evaluación de impacto y seguimiento constante, que posibilite realizar cambios y adaptaciones necesarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos. Los/as emprendedores/as entrevistados/as plantean que, en la mayoría de los casos, funcionarios/as de reparticiones públicas les consultan sólo en las primeras fases de diseño, pero no ocurre lo mismo en las etapas posteriores, entonces no tienen la posibilidad de plantear nuevas necesidades, actualizaciones o ajustes a programas llevan varios ciclos de funcionamiento.

Tributario

Una de las recomendaciones al Estado más reiteradas, refiere a que el marco tributario que rige a las empresas no diferencia según su carácter lineal o circular. Los/as emprendedores/as argumentan que, si bien las iniciativas circulares y lineales comparten características como la generación de empleos y diversificación productiva de la economía nacional; se diferencian porque la circularidad permite mitigar los efectos negativos de la economía lineal y genera un triple impacto social, ambiental y económico. Por ello demandan incentivos o ventajas tributarias que consideren aquel triple impacto en la ecuación, disminuyendo su carga tributaria.

Demandaría, sería un marco regulatorio exclusivo para emprendimientos circulares y sobre todo tributarios. (D52)

Consideran que prima el interés estatal por aumentar la recaudación, por sobre el bien público de fortalecer un sistema de emprendimiento que transite hacia la circularidad.

El Estado se termina haciendo un empresario inescrupuloso, que termina solamente tratando de sacarle impuestos al empresario para solventarse, y él tampoco trabajar. (D9)

La relevancia de incentivos tributarios para el impulso de la economía circular ha sido abordada en variadas publicaciones, donde destacan “Circular Taxation Reflection Paper” (2021) de la Comisión Europea⁴ y “Circular Taxation”⁵ (2022) de la European Environmental Bureau (EEB).

Inversión

Respecto a la inversión estatal, recomiendan destinar recursos a la renovación de infraestructura y equipamiento para el desarrollo productivo de la economía circular, debido a que los emprendimientos circulares no cuentan con niveles de capitalización suficientes para invertir en maquinaria y tecnología avanzada. El trabajo continúa realizándose de manera manual y artesanal en la región, pese a que existe mayor acceso global a nuevas tecnologías y patentes, que permiten automatizar y optimizar procesos de reciclado y reutilización de diversos materiales.

Si nosotros empezamos a imponer normativas, muchas veces no tenemos infraestructura para absorber esa normativa. Entonces cada vez que un gobierno tiene que decidir qué hacer con sus recursos, la infraestructura para la circularidad es algo que se dice, pero no se le asignan recursos. O sea, no hay una política clara de Estado. (D62)

La literatura profundiza la importancia de la inversión pública para impulsar la transición hacia la Economía Circular, donde destaca el informe “Mobilizing Financing for the Circular Economy” (2022) de UNCE⁶ y, para el caso de América Latina y el Caribe, el “Unlocking Circular Economy Finance in LAC” (2023) de UNEP⁷.

Formación

Las mejoras en tecnología e infraestructura para la economía circular, deben acompañarse de programas de capacitación y formación continua, que permitan contar con personal competente para el desarrollo constante de nuevos procesos de recuperación y optimización de recursos, con el mínimo impacto medioambiental posible. Un modelo de acompañamiento pertinente para desafíos de circularidad, implica proyectar una sociedad capaz de cambiar paradigmas productivos y comerciales de la economía lineal que llevan décadas de ventaja.

4 https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/leadership_group_on_economic_incentives_-_circular_taxation_reflection_paper_2021.pdf

5 <https://eeb.org/wp-content/uploads/2022/11/Circular-Taxation-study-EEB-Final-Report.pdf>

6 https://unece.org/sites/default/files/2023-04/CIRCULAR-STEP%20Mobilizing%20Financing-%204.28.2023_o.pdf

7 <https://www.idbinvest.org/en/download/19683>

El tema de incentivar la innovación desde la escuela [...] hay muchas cosas que el Estado puede hacer más allá de dar dinero. El tema de despertar ese interés de los niños en la innovación, en hacer empresas, porque a veces [...] hay unas acciones que he visto que hace, pero muy poco. Si lo inculcan desde niños en la escuela, yo creo que podría ser una generación muy interesante de personas, que está pensando en hacer negocios con impacto. (D46)

Consecuentemente, los/as emprendedores/as valoran las oportunidades que diversos agentes estatales les han brindado para financiar capacitaciones, cursos de formación y viajes al extranjero, donde han observado industrias y avances tecnológicos operando en diversos contextos, además de compartir experiencias y testimonios con sus pares internacionales. Sin ello se les dificulta significativamente el trabajo, por desconocer áreas de cumplimiento exigidas, no mantenerse actualizados/as y no contar con las herramientas necesarias para desenvolverse adecuadamente.

El tema de la capacitación, o sea del entrenamiento, de lo que significa ser un startup, porque es algo tan nuevo que los mismos términos [...] que el capital semilla, que la aceleración, que el north star, [...] que son súper aparte gringos, no hay un acompañamiento, para decirte cuáles son los pasos a seguir, qué es lo que debería pasar, dónde deberías tocar la puerta, en qué momento puedes saltar al otro lado, quiénes están en el Network en Latinoamérica que te puedan apoyar, que te puedan guiar y claro, nosotros hemos tenido que aprender a la fuerza, y por suerte hemos ganado en mentoría y hemos ganado procesos de acompañamiento, que nos permitan conocer en el mundo del emprendimiento, porque es muy nuevo, cambia muy rápido y ninguna universidad te da eso. (D57)

En el estudio “Transitando hacia la Economía Circular: Oportunidades y pasos para América Latina” (2021), el 62% de los/as encuestados/as consideró que una debilidad en la región era la falta de profesionales con conocimiento teórico y práctico en Economía Circular. Esa brecha persiste en los emprendimientos, dificultando el avance de la circularidad.

Acompañamiento

La mayoría de los espacios de acompañamiento son auto gestionados por redes locales de emprendedores/as. Destacan algunas agencias gubernamentales e incubadoras de negocios, que brindan asesoría y mentoría en etapas específicas de desarrollo de sus emprendimientos. También existen algunas iniciativas con financiamiento privado, que crean comunidades de emprendedores/as y les convocan regularmente a concursos, encuentros, premiaciones y eventos.

Te toca especializarte y eso te lleva mucho tiempo, y ese tiempo no se lo estas invirtiendo al negocio en sí, que es lo que al final del día se lo tendrías que invertir. Entonces, si uno tiene esos apoyos, es mucho más rápido y es mucho más fácil, y aprendes de personas que ya lo saben y no cometes errores que podrías obviar. (D48)

Según la experiencia de los/as emprendedores/as, la siguiente tarea es configurar un sistema de acompañamiento estructural desde el Estado, con programas permanentes de mentorías donde converjan los sectores académico, industrial, gubernamental y la sociedad civil. Por ejemplo, requieren apoyo en la formulación de postulaciones a fondos concursables, porque no cuentan con experiencia previa y les resulta muy ajeno el lenguaje de estos instrumentos de financiamiento. En algunos países, critican que la oferta de fondos concursables dirigidos a emprendedores/as, se concentra en la búsqueda exclusiva de desarrollos tecnológicos o población específica como mujeres, jóvenes y grupos vulnerables; marginando a la población general que trabaja líneas de negocios sin fuerte componente tecnológico.

Este sistema de acompañamiento estructural y estatal planteado, debe contar con canales y oportunidades de visibilizar el trabajo de quienes buscan el triple impacto con estrategias de circularidad, sin olvidar que los micro y pequeños empresarios/as constituyen la base de las economías nacionales. Tienen dificultades para posicionar sus marcas y ampliar la cobertura de sus campañas publicitarias, razón por la cual valoran los esfuerzos de entidades que organizan ferias de emprendedores/as y ponen a disposición plataformas (escritas y audiovisuales) para dar a conocer sus emprendimientos circulares.

Al priorizar el uso de sus recursos, constatan un impacto en su capacidad de vinculación efectiva con las comunidades y sus entornos, porque la gente desconoce los emprendimientos de carácter circular aledaños. Vincularse con las comunidades es fundamental para configurar un espacio de imaginación y creatividad, que posibilite el desarrollo de productos y servicios con pertinencia local, en función de las necesidades y dificultades particulares del territorio.

Anulan la posibilidad de las soluciones que no imaginamos, que son las verdaderas, porque la comunidad es la que te va a dar la mejor voz y la mejor solución. Entonces, integrar esas voces con las herramientas es el camino. (D7)

Demandan que los gobiernos pongan a disposición sus herramientas para desarrollar campañas informativas y de comunicación efectiva dirigida a diversos públicos objetivo, puesto que permiten incentivar a las personas para apoyar iniciativas de economía circular e integrarse a sus cadenas de usuarios, clientes y proveedores. Relevan el efecto de campañas como la de etiquetado de alimentos (Ley 20.606 en Chile), a partir de la cual podría crearse un marco regulatorio homólogo para el etiquetado según huella de carbono y comercio justo. Esto implica la formalización y estandarización de sellos, para no contribuir a las prácticas de *greenwashing* ampliamente denunciadas. Plantean avanzar en una iniciativa transversal a todos los productos y servicios, no exclusiva del sector alimentos, para que los/as clientes/as puedan decidir sus preferencias de consumo de manera ágil e informada.

Podría ser el gobierno también que cambiaría la ley de etiquetado, que empezara a decir qué huella de carbono se está generando en las prendas, [...] para empezar a poner como los sellos de comida, ojo esta prenda usa tinturas, ojo esta prenda [...] no actuó por comercio justo, entonces que tuviera sellos y que uno pudiera elegir, o sea, te informo que

la comida tiene sellos y algunas personas siguen optando por consumir productos de 3 sellos, pero ya por menos lo visualizan, y el consumidor sabe que está consumiendo con sellos. (D16)

También mencionan que en algunos países europeos existen certificaciones estandarizadas para productos o servicios reciclados o sustentables y, asimismo, sellos en los envases que certifican su fabricación a partir de reciclaje, lo que implica una tarifa adicional para el/la consumidor/a, que permite cubrir gastos logísticos asociados, como transporte y acopio de materiales y productos.

Greenwashing

Una sentida recomendación expresada por los/as entrevistados/as, es la necesidad de que el Estado sancione prácticas de *greenwashing* y de aquellas empresas que se auto denominan como sustentables para diferenciarse en el mercado, pero que realmente no implementan prácticas o procesos medioambientalmente sustentables, ni son carbono-neutrales. Esto constituye una demanda no sólo por mayor definición de estándares de sostenibilidad, sino también por mayores esfuerzos de fiscalización y transparencia, para evitar afectar la competitividad de los emprendimientos circulares en el mercado.

A ello se suma una gran dificultad en el mercado laboral de América Latina y el Caribe, que corresponde a los altos niveles de informalidad del trabajo, expresada tanto a nivel de personas que desempeñan labores específicas dentro de la cadena de valor, como de empresas que se encuentran operando sin los debidos permisos. Esto también afecta directamente la competitividad, la recaudación fiscal y los equilibrios de precios y, además, repercute en la seguridad social y las condiciones laborales de los/as trabajadores/as.

Algunas recomendaciones claves a considerar por los sistemas públicos de salud para mejorar las condiciones laborales de trabajadores/as son, por ejemplo, ampliar la cobertura del plan de vacunación nacional, por el riesgo sanitario inherente de los/as recicladores/as de base, o brindar seguros de salud complementarios y compensaciones especiales, por las dificultades del trabajo con micro plásticos, sustancias peligrosas, gases y materiales tóxicos.

Gobiernos locales

Ahora bien, no todas las recomendaciones al sector público están dirigidas al aparato estatal central, otras apuntan al nivel local de los municipios y gobernaciones regionales. La cercanía entre empresas y alcaldías brinda la oportunidad de desarrollar alianzas estratégicas, para apoyar políticas de desarrollo mediante un trabajo público-privado. En América Latina y el Caribe la forma más concreta de avanzar en economía circular es a través de los gobiernos locales, puesto que allí terminan materializándose o frustrándose las medidas de sostenibilidad.

Una recomendación transversal es siempre involucrar a todos los actores en algún punto del diálogo, es decir, a la ciudadanía, academia, industria, organizaciones civiles y el Estado. Mediante estas alianzas se logra combinar recursos y capacidades, que a veces se encuentran asimétricamente distribuidas en los sectores públicos y privados. Sin embargo, algunas de estas experiencias se encuentran con dificultades políticas en el camino, puesto que dependen de las personas particulares que están desempeñando ciertos cargos en determinados momentos. Esto refiere a la dificultad de proyectar políticas a largo plazo, evitando que se vean afectadas o truncadas, tanto por cambios de gobierno, como de direcciones ejecutivas en los emprendimientos.

No hay sistema posible sin que esté la ciudadanía de por medio, empujando al sistema. Y el sector privado y público haciendo su parte, y los residuos y todo lo que tiene que ver con economía circular, si no están las diferentes partes, no escala. Si no escala, hay problemas, porque nunca va a tomar el nivel que se necesita para mejorar las cosas en el largo plazo. (D12)

Si bien el reciclaje es sólo uno de los componentes de la economía circular, los/as emprendedores/as entrevistados/as lo observan como un campo donde los gobiernos locales pueden poner en marcha diversas acciones. Se necesita un cambio de mentalidad respecto a la basura y los residuos; dejar de entenderlos como desechos y verlos como materiales con valor comercial en el mercado. Una condición de base relacionada es brindar a las personas igualdad de oportunidades o derechos de acceso a servicios de reciclaje, independiente del municipio en el que residen.

Para que los emprendimientos de reciclaje puedan operar en óptimas condiciones, la ciudadanía y la industria deben tomar conocimiento y ejercer un rol activo en la separación de residuos en origen, evitando dañar la cadena de reciclaje completa. Además, dado que la atribución del retiro de residuos domiciliario recae en los municipios, éstos debieran implementar un sistema que separe la gestión de residuos residenciales y comerciales/industriales. El cobro de impuestos municipales por recolección de basura también debiese ser diferenciado, gravando más a las industrias, para financiar mayores exigencias de separación y selección de materiales.

Normas en el país, unificadas, en todos los municipios donde están obligados a hacer programas y hacer esfuerzos para que se haga una separación en origen de lo reciclable y no reciclable. Si tú lo separas en origen, después puedes llevarlo a una planta de preparación o segregación y lo puedes reciclar, pero si en origen ya se mezcla en el camión de basura con los orgánicos y todo eso, se pierde el producto, se pierde la calidad. Entonces, ese tipo de normas tendrían que haber y ser fáciles de implementar para crear más conciencia. (D23)

Las medidas para enfrentar diversos desafíos municipales deben plantearse a una escala y alcance acotado, de manera que puedan cumplirse en el corto y mediano plazo, es decir, generar normas sencillas y estandarizadas que sean viables en cada contexto.

Definir normas claras, muy sencillas. No pretender hacer algo perfecto, como muchas veces se dice “vamos a hacer un programa y tiene que estar como en el primer mundo”. No, no, hagamos algo ajustado a nosotros sencillo, simple, aplicable y ejecutable y después le damos la responsabilidad a las instituciones y organizadores respectivos para implementarlos y cumplirlos. (D23)

El impulso de la economía circular desde los gobiernos locales también requiere agilizar la tramitación de permisos y licencias; establecer una trazabilidad del tipo y volumen de materiales reciclados, con el propósito de calcular el ahorro directo en gestión de basura que va a rellenos sanitarios; y buscar proveedores locales para la mejora de espacios públicos, acercando a las comunidades a soluciones circulares de sus territorios.

Se tiene que hacer con las maderas plásticas, porque es un concepto de economía circular, todos los muebles que se fabriquen, por ejemplo, para alcaldías o para parques, tiene que ser de origen de economía circular y de economía local, [...] esa es una de las metas que nosotros tenemos, [...] fomentas que se ocupe esa materia prima, que se genere empleo en el propio país. (D39)

Finalmente, recomiendan a los gobiernos locales que confíen en emprendimientos circulares privados y locales, argumentando que en reiteradas ocasiones las transformaciones han surgido en la esfera privada, y posteriormente se ha generado un correlato en el sector público. Un modelo productivo más sustentable medioambientalmente requiere de la colaboración entre los sectores público y privado.

2. Recomendaciones a las Empresas

A partir de sus diversas trayectorias y experiencias de emprendimiento, también plantean un conjunto de recomendaciones a otros/as emprendedores/as circulares o a quienes buscan transitar desde economías lineales.

La más elemental es tomar conciencia y responsabilizarse por el impacto ambiental producido al disponer productos y servicios en el mercado. Ello implica observar el proceso productivo completo e implementar mejoras constantes. No contratar servicios complementarios sin antes analizar la raíz de los problemas de sustentabilidad. Adecuar un modelo de negocios efectivo en cumplir objetivos de sostenibilidad, sin renunciar a la rentabilidad económica.

El proceso productivo no es sólo lo que pasa adentro de un edificio en una empresa, sino que empieza desde los insumos y termina cuando ese material finalizó su ciclo de vida. Las empresas, yo creo que es un tema de adaptación a lo que está viniendo, necesariamente van a tener que entender el ciclo de vida completo, [...] se están generando muchas líneas de negocio. (D12)

Trazabilidad

Las empresas deben contar con diversos sistemas de medición asociados a su proceso productivo, incorporando métricas de huella de carbono, consumo de energía, contaminación e impacto ambiental. Teniendo claridad de los efectos causados es posible barajar un portafolio de potenciales soluciones. El desafío es no fragmentar la actividad productiva, ni multiplicar los rubros con nuevos desarrollos; sino que se debe conservar el núcleo del negocio y realizar los cambios necesarios.

La discusión sobre métricas en economía circular ha proliferado en indicadores que aún no logran un consenso internacional. Ejemplos de esto son los entregados por el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible en el “Circular Transition Indicators v4.0”⁸ (2023), o por el Circle Economy en “Circular Metrics for Business”⁹ (2020).

Esta reflexión permite generar espacios de aprendizaje sobre ecodiseño, como una herramienta de transformación de áreas productivas y comerciales, para desarrollar soluciones locales desde etapas tempranas del emprendimiento; evitando importar soluciones sofisticadas que pueden afectar la sostenibilidad económica del proceso productivo.

El llamado es que las empresas circulares se constituyan como agentes de cambio hacia la sostenibilidad, demostrando que potencia su competitividad en el mercado. Propiciar el diálogo empresarial sobre metas de sustentabilidad es una oportunidad para los países de fortalecer su sistema productivo y comercial.

Yo lo veo desde el punto de vista del empresario, que siempre busca generar ganancias, hay negocio en la economía circular y lo va a haber cada vez más. Porque todos estamos tomando conciencia y cada vez es más valorado el proyecto, el emprendimiento, el producto que cuida el ambiente. (D25)

Destinar recursos para inversión en investigación, desarrollo e innovación es estratégico para las empresas circulares. Ciertos sectores se han rezagado en avances tecnológicos y realizan gran proporción de procesos manuales y artesanales.

En general, las instancias para compartir experiencias y recibir mentorías de otras empresas son bien valoradas, puesto que permiten observar los cambios transitados y entender cómo continúan trabajando.

8 <https://www.wbcsd.org/Programs/Circular-Economy/Metrics-Measurement/Resources/Circular-Transition-Indicators-v4.0-Metrics-for-business-by-business>

9 https://assets-global.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5faa4d272e1a82a1d9126772_20201029%20-%20BCG%20Metrics%20-%20White%20Papers%20-%20The%20Landscape%20-%202010_X_297_mm%20-%20bleed_3_mm.pdf

Proveedores

Los emprendimientos circulares pueden instar a sus proveedores a ser más sostenibles medioambientalmente o preferir a quienes tengan mejor desempeño en este criterio. También recalcan que las medianas y grandes empresas deben redoblar esfuerzos por brindarle oportunidades a startups y no sólo trabajar con proveedores consolidados en el mercado. Una gran barrera de ingreso es que las grandes empresas o multinacionales demoran hasta 120 días en pagar a sus proveedores; mientras que los pequeños emprendimientos circulares requieren de un máximo de 30 días para contar con capital suficiente para su funcionamiento.

cada vez requieren más de socios y aliados que les permitan hacer acciones hacia la sostenibilidad y ¿no es ahí donde entra el papel del emprendedor? Y bueno, y es una tarea en conjunto, porque también vos puede ser un proveedor para esas empresas, pero también al final de cuentas está siendo un agente de cambio, un cambio de mentalidad y trabajo conjunto hacia la sostenibilidad y estas apoyando en esa transición también. (D58)

El ingreso de proveedores extranjeros con prácticas de sostenibilidad consolidadas, ha significado una mejora indirecta de los estándares de trabajo en mercados latinoamericanos, puesto que les imponen a sus proveedores y clientes locales un marco regulatorio internacional exigente.

Otro desafío es asegurar un flujo constante y suficiente de materiales, cuando los emprendimientos circulares tienen alternativas de proveedores demasiado acotadas. Por ejemplo, en el rubro del reciclaje prefieren grandes volúmenes industriales de residuos para garantizar stock suficiente.

Tienes industrias fuertes que nos traen regulaciones extranjeras, que tal vez nosotros no hubiéramos podido tenerlas tan rápido o tan al alcance, y nos empiezan a regular y auditar y nos dicen mira, de parte de sostenibilidad de Coca-Cola, tú tendrías que cumplir con todo esto. Entonces nosotros pues lo adoptamos, lo metemos nuestro sistema, nos regulamos, y siento que ellos globalmente están estandarizando a los jugadores. [...] Eso ha sido también [...] de mucha ayuda, porque entonces nuestro rol es, ellos nos sistematizan a nosotros, nosotros sistematizamos a nuestros aliados, entonces tenemos una industria local de reciclaje que está avanzando. (D10)

Por otra parte, combatir la informalidad es una recomendación que se repite para los gobiernos y las empresas. Algunas compañías no son estrictas en operar exclusivamente con contrapartes debidamente autorizadas, sino que contratan al más económico, que suele serlo por no estar formalizado.

El rol de los proveedores en economía circular ha sido abordado en diferentes trabajos, como el de Ellen McArthur Foundation titulado “Building a Circular Supply Chain”¹⁰ (2023). También surgen ejemplos prácticos, como el de minera Doña Inés de

¹⁰ <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-supply-chains>

Collahuasi en Tarapacá Chile, que exige un porcentaje de circularidad en su nuevo modelo de contrato a proveedores,¹¹ o el caso bien documentado del proveedor circular Neptuno Pumps¹².

Consumidores

Los/as emprendedores/as reconocen que también impone ciertas dificultades a sus procesos productivos, la demanda por adaptarse a nuevos requerimientos de sus clientes, que corresponden a consumidores intermedios y finales.

Es un deber y, además, es una tendencia si quieren seguir en el mercado, ya se está viendo cómo los consumidores están exigiendo a las marcas que sean un poco más verdes, y los nuevos consumidores que se vienen, las generaciones que se vienen van a exigir más, si o si ellos tienen que empezar a actuar. (D14)

En este sentido, plantean que una de las falencias más generalizadas en los mercados es la logística interna de gestión de recursos y residuos. Las compañías comienzan por un manejo responsable de recursos de todo tipo (cambios de insumos básicos para iluminación, consumo energético, uso de agua, o clasificación de materiales reciclables), pero luego no avanzan en ecodiseño o desafíos de mayor complejidad.

Pese a los recientes avances legislativos sobre la responsabilidad de las empresas respecto a la disposición final de sus residuos, resulta difícil que destinen recursos para su financiamiento, sobre todo en países donde no existe legislación en la materia, ni fiscalización con competencias de sanción efectiva.

Trabajo cooperativo

Los/as emprendedores/as relevan la necesidad de apoyarse entre iniciativas circulares, así como la responsabilidad de las empresas más grandes o más antiguas de motivar a las que vienen detrás. Algunos emprendimientos se pierden tempranamente por el temor a equivocarse o a renunciar a un empleo más seguro para convertirse en independiente, puesto que generalmente produce inestabilidad laboral y una pérdida considerable de ingresos al comienzo.

Fortalecer un sistema nacional integrado de emprendimiento circular requiere de un tejido de confianzas entre las empresas, para construir una plataforma de actividades e iniciativas orientadas al triple impacto económico, social y ambiental, que agreguen valor a los territorios.

Generen redes de contacto, [...] porque nos pasa mucho cuando emprendemos, cada problema que enfrentamos estamos viendo cómo reinventar la rueda, y muchos de los pro-

11 <https://www.collahuasi.cl/collahuasi-se-transforma-en-la-primera-minera-en-incorporar-la-economia-circular-en-la-compra-de-bienes-y-contratos-de-servicios/>

12 https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/from-crm/o4-caso_nep_v5.pdf

blemas que uno enfrenta, ya lo enfrentó otra persona. Y poder aprender del otro [...] hace el camino más fácil, entonces tener comunidad de yo doy y recibo, y de nos apoyamos, es súper bueno. (D16)

Compartir experiencias y expectativas entre pares permite identificar las barreras que enfrentan y sortearlas colaborativamente. Esto implica generar mejores condiciones habilitantes para la circularidad y el crecimiento de la economía local, sin ignorar la competencia comercial que existe en un mercado y, además, velando por estrategias de participación inclusivas para la cadena de valor completa. Por ejemplo, recaudando fondos de financiamiento para nuevos emprendimientos (aporte pecuniario) o abriendo esquemas de intercambio o trueque a pequeña escala (mecanismos no pecuniarios).

Dimensión interna

Las empresas tienen que jugar un rol de formación y capacitación interna sobre cómo generar procesos de mejora continua en circularidad, dando a conocer qué se está haciendo al respecto para sumar a su personal a este propósito. Consecuentemente, recomiendan posicionar la sostenibilidad al centro de la toma de decisiones e integrarla transversalmente a las políticas de las mismas empresas. Asimismo, deben ser agentes que lideren los cambios necesarios y abran espacios para el desarrollo de potenciales soluciones; evitando que estas iniciativas dependan exclusivamente de la voluntad personal o interés de áreas puntuales en la empresa.

Compromiso con la creatividad con innovación, y que tiene que venir definitivamente desde la parte más alta de la empresa, entonces le diría a ese gerente, ese propietario, manager de una gran empresa que se haga de su departamento enfocado en eso. (D1)

Existen modelos impulsados por privados que recomiendan continuar expandiendo entre las empresas, por ejemplo, la convocatoria Tecla Caja Los Andes o Work Café Santander. Estos programas les han permitido integrar redes, ser reconocidos por su trabajo y contar con espacios colaborativos permanentes.

También consideran que es importante mantenerse actualizado sobre las tendencias mundiales en sostenibilidad, y aprender cómo vincularlas con estrategias de marketing, siendo esto último una debilidad generalizada entre los emprendimientos. Recomendamos mostrar al cliente cómo producen un triple impacto gracias a la economía circular y cómo operan las tecnologías que lo hacen posible.

Compartir la satisfacción que te da poder estar relacionado a un proyecto así [...] si cada empresa, dentro de su posibilidad, hace lo que le corresponde para [...] ser un poquito más circular, o pueda encargarse de sus residuos, [...] creo que la satisfacción paga esa inversión [...] también que el público sepa eso sobre tu empresa, es la mejor imagen que tu empresa puede tener. (D17)

Las empresas no deben esperar que los cambios para la sostenibilidad ocurran primero en los marcos normativos y regulatorios, sino que deben impulsar las trans-

formaciones desde ahora, para evitar el riesgo de quedar rezagadas en las nuevas tendencias. Estas acciones para adaptarse al mundo en constante cambio deben llevarse a cabo de manera conjunta y participativa entre los emprendimientos circulares de cada territorio.

Las empresas tienen que entender, que ya no estamos en el mismo punto que tuvimos durante los últimos 40 años, sino que de verdad estamos en un hito donde muchas cosas se tienen que reinventar, los productos, los servicios y la economía misma. Y eso es algo que ya está pasando, así que los primeros que se den cuenta y puedan adaptarse, van a ser los que puedan duplicar o triplicar la cantidad de vida que ya tienen en el mercado. (D34)

3 Desafíos de los Emprendimientos Circulares

En términos generales, los desafíos de todo emprendimiento circular tienen relación con la búsqueda de abrir nuevos caminos, cambiar paradigmas establecidos como la economía lineal, y desarrollar soluciones sostenibles medioambiental y económicamente. El propósito común es generar un cambio en la sociedad, tanto a nivel productivo y comercial, como en los hábitos y conciencias de las personas. Además, la percepción de los desafíos y las dificultades que estos implican para los/as emprendedores/as circulares, varía de acuerdo a la etapa de desarrollo en la que se encuentra el emprendimiento, siendo las iniciales las más complejas.

Económicos

Los desafíos económicos son los que priman en el desarrollo de emprendimientos circulares. La génesis de un emprendimiento circular es en solitario o entre muy pocos socios/as, por lo obliga a concentrar muchas tareas, y a ello se suma la dificultad de que normalmente comienzan con una dedicación horaria parcial, manteniendo otros empleos para asegurar ingresos estables. Declaran que es difícil pagar sueldos competitivos, lo que complica reclutar y mantener empleados/as. Por lo tanto, un constante desafío es contar con suficiente personal para cubrir todas las funciones.

Otro desafío es contar con la infraestructura y tecnología necesaria para generar valor a lo largo de la cadena productiva. En la búsqueda por capital es complejo sortear las barreras crediticias impuestas por bancos comerciales, razón por la cual las incubadoras de negocios que apoyan el surgimiento de nuevos emprendimientos es una labor crucial. Critican que la mayoría de las bases de los concursos de fondos públicos excluyen a las iniciativas que no presentan un componente tecnológico preponderante.

Nos cuesta encontrar fondos de inversión o actores que estén apoyando la economía circular. No existe ahorita un fondo temático de economía circular, [...] el tamaño del

mercado de economía circular es bastante pequeño, y tiene que crecer para que sea más atractivo para diferentes fondos de inversión. (D27)

En tiempos de crisis se han visto obligados/as a recortar parte del negocio, y en ocasiones han dudado de la posibilidad real de continuidad de sus emprendimientos. También encuentran dificultades con las empresas que buscan comercializar sus productos y servicios o convertirse en sus proveedores, puesto que la mayoría no proyecta sus inversiones a largo plazo, buscan retornos monetarios inmediatos.

Productivos

Enfrentan múltiples desafíos productivos dependiendo del rubro al que pertenecen. Generar un modelo de negocio con diseño circular desde el comienzo constituye una dificultad transversal, dado el conocimiento y la tecnología que implica. A ello se suma la presión por alcanzar precios competitivos, para productos y servicios similares en el mercado donde prima la economía lineal.

La primera solución que das, [...] que por ahí es económicamente adecuada, pero no fue pensada con esa circularidad, después ya se instala como algo a lo que la circularidad tiene que vencer, que derrotar. En cambio, [...] el que primera vez, que ya lo pensó con cabeza de circularidad, hace más fácil todo el camino para después. (D61)

Respecto a los clientes y consumidores (intermedios y finales), los emprendimientos circulares enfrentan diversas dificultades como, por ejemplo, desarrollar y producir soluciones a medida para cada realidad; mantener stock suficiente para la demanda; ampliar la gama de productos y servicios ofrecidos; y acceder a determinados servicios porque no son atractivos para otras empresas por su pequeño tamaño. En términos tecnológicos, constatan barreras de acceso a, por ejemplo, equipamiento específico para una adecuada disposición final de sus residuos, o a flotas de vehículos eléctricos para disminuir su huella de carbono.

Otros desafíos productivos tienen relación con los estrictos requerimientos medioambientales, que imponen algunas empresas multinacionales al instalar operaciones en América Latina y el Caribe, así como los procesos de certificación y licenciamiento, requeridos para operar y comercializar formalmente como empresa circular.

Parte del impacto social declarado por algunos emprendedores/as es emplear a mujeres o grupos vulnerables, como presidiarios/as o personas que necesitan reinserción tras haber cumplido una condena. En ocasiones esto les dificulta mantener niveles constantes de productividad, por la incertidumbre sobre la asistencia diaria de estos trabajadores/as para desempeñar sus funciones.

Comerciales

Los desafíos comerciales también son múltiples y variados según el rubro de los emprendimientos circulares, no obstante, existen algunas dificultades que son trans-

versales. La falta de presupuesto para destinar a difusión y publicidad de sus productos y servicios en una de ellas. Sólo una minoría cuenta con personal capacitado y dedicado exclusivamente a esta labor.

No tenemos un personal tan robusto como para tener una persona que nos haga todo el manejo de nuestras redes sociales, de nuestras diferentes ventas digitales, y de nuestros portafolios de productos. Entonces eso es una dolencia que tenemos todos los pequeños empresarios, y que nos da mucho miedo a invertir. Los pequeños empresarios somos temerosos a invertir, queremos ver primero los resultados. (D3)

La implementación del comercio digital con plataformas de venta online, encuentra la dificultad de que parte importante de sus clientes desconfía en estos medios. Prefieren la compra física o presencial por temor a las estafas, ser víctima de fraude bancario o no recibir el producto exactamente como está publicitado.

Después de la pandemia hubo un boom de las compras online, pero a la gente le da mucho miedo, todavía, de que la estafen, de que le vendan lo que no es, o que es una mentira. (D45)

Este marco de desconfianza también se constata entre empresas afines de economía circular, puesto que no siempre se ven como una solución complementaria, sino que en ocasiones se percibidos como competencia o amenaza, dificultando forjar lazos colaborativos y alianzas comerciales.

El mercado de la economía circular es pequeño en América Latina y el Caribe, por lo que enfrentan el constante desafío comercial de abrir nuevos mercados y líneas de negocio acorde a los intereses de otras industrias. Buscan ampliar la cobertura de venta de sus productos y servicios explorando la posibilidad de exportarlos. Algunos productos relativamente nuevos tienen problemas para conseguir los permisos para internarlos en mercados internacionales, por no contar con un marco de operación y regulación establecido.

Por último, respecto a sus clientes y consumidores/as, reconocen que a veces es complejo estar al nivel de las expectativas de la gente, sobre todo en etapas iniciales de los emprendimientos circulares. Una estrategia comercial efectiva es ofrecer el desarrollo de soluciones parciales para entablar una relación con un cliente nuevo, o fijar un mejor precio para el primer cliente dispuesto a financiar una solución incipiente, aún no disponible en el rubro o competencia.

Tuvimos mucha exposición, eso también fue difícil, porque las expectativas que tenía la gente no estaban al nivel de lo que nosotros podíamos hacer en ese momento. (D34)

Socioculturales

Los desafíos socioculturales son los más diversos entre las barreras que enfrentan los emprendimientos circulares. La falta de conciencia medioambiental es uno de los obstáculos más extendidos en la sociedad y constituye una barrera de acceso a los mercados de la región, aunque es una situación que está cambiando acelera-

damente. También identifican prejuicios que afectan el conocimiento real de productos y servicios sustentables, asociándolos con menor calidad o precio, e incluso respecto a los emprendimientos mismos, considerándolos como un pasatiempo y no una empresa o actividad productiva.

Los/as emprendedores/as observan brechas socioeconómicas y generacionales en la disposición a la circularidad. La preocupación por el medio ambiente en las prácticas de consumo es patente en sectores acomodados o entre quienes tienen sus necesidades básicas cubiertas. Los jóvenes son quienes están más dispuestos a cambiar sus hábitos de consumo orientándose a productos sustentables, pero no necesariamente poseen el poder adquisitivo necesario. Una tercera brecha es la de género, en tanto algunos empresarios no confían en empresas dirigidas por mujeres, siendo más difícil para las emprendedoras consolidarse en el mundo empresarial.

Otros obstáculos para el desarrollo de emprendimientos circulares en el contexto latinoamericano, tienen relación con la informalidad en la economía, el trabajo infantil y la criminalización de recicladores/as de base por comercializar materiales robados. Por el contrario, también destacan mecanismos de incentivo al reciclaje, como el uso de una moneda social con un sistema de pago asociado a beneficios; soluciones a problemas globales como el déficit habitacional con viviendas de materiales reciclados; referentes regionales en producciones pioneras para sus mercados locales, que potencian procesos de innovación o adopción de soluciones sustentables.

La asociatividad también es descrita como un desafío importante para los emprendimientos circulares, porque necesitan generar alianzas y promoverse mutuamente, pero faltan espacios de encuentro e intercambio que permitan conectar industrias afines nacional e internacionalmente.

Saber también quién es tu competencia, a lo mejor uno puede generar [...] instancias que te permitan ser más eficientes, saber qué hace el otro, cómo mejoró, qué hace bien, que hace mal, cómo logras generar contacto con empresas que te están buscando, y que no nos encontramos, porque no hay un lugar donde encontrarse. (D28)

Tampoco es fácil vincularse con las empresas de economías lineales, los/as emprendedores/as circulares se sienten incomprendidos/as y no observan objetivos de desarrollo empresarial y medioambiental compartidos.

Detrás de eso, hacemos talleres, hacemos jornadas con voluntarios, hacemos donaciones también de cosas que la comunidad te pide, hay todo un tema detrás, que cuando te juntas con gente que sólo hace negocios no entiende. (D34)

Incluso algunas empresas de economías lineales rechazan vincularse con la circularidad, porque han estado largamente abocadas a ocultar sus efectos sobre el medioambiente y estarían reconociendo públicamente el daño que producen.

Ser tan disruptivo y al tener tanto alcance, muchas veces nos ha limitado alianzas, porque si una empresa que genera plásticos se alía con nosotros para recuperarlo, está

asumiendo públicamente que está generando un problema, entonces más vale no, no mostrarse aliado a un proyecto que está para mitigar los efectos del plástico, porque estoy asumiendo que lo estoy generando. (D52)

Finalmente, existe una brecha cultural patente al trabajar con familias indígenas o personas de pueblos originarios. En determinadas circunstancias, esto configura un desafío productivo en líneas de negocios basadas en conocimientos ancestrales, aunque también potencia el valor agregado de estos productos.

El trabajo con comunidades nativas es todo un tema, porque son personas que tienen una percepción diferente y una cultura diferente, y depende mucho de cómo se forja esa relación, para eso también nos aliamos con bastantes organizaciones locales, eso nos sirvió bastante a llegar a estas familias. (D46)

Políticos

Algunos grupos de emprendedores/as circulares se proponen incidir en la definición de la política pública nacional, sectorialmente en las carteras de medioambiente o hacienda, para fortalecer las iniciativas circulares y disminuir barreras regulatorias y tributarias.

Expresan diversas dificultades con la continuidad de proyectos asociativos, por ejemplo, producto de cambios de autoridades o por falta de herramientas y tiempo para el lobby con otros/as empresarios/as. También enfrentan corrupción en espacios de toma de decisiones, procesos burocráticos con tiempos dilatados y falta de normas técnicas.

El mayor desafío político para impulsar iniciativas circulares es ampliar el diálogo, involucrando a más sectores y actorías para consensuar objetivos. A su vez, requieren desarrollar una estrategia de negocios sólida y replicable, para acceder a mayores oportunidades de crecimiento y financiamiento.

En el rubro de gestión de residuos, varios emprendimientos circulares intentan encantar a sus municipios para sumarlos a iniciativas de circularidad.

Promover el reciclaje, la economía circular y la responsabilidad social empresarial, involucrando en el proceso a municipios, empresas, medios de comunicación y sociedad civil, con el propósito de instaurar una cultura del reciclaje, que permita generar empleo verde, inclusivo y sostenible. (D60)

Conocimientos

Los desafíos de conocimientos e información constituyen un nudo crítico para la viabilidad de un negocio y pueden determinar su éxito o fracaso. Antes de lanzar un emprendimiento circular es preciso entender la madurez del mercado en un determinado contexto.

Nos dimos cuenta de que, en realidad, cuando uno hace un emprendimiento, muchas veces fracasa, o más que muchas veces, la mayoría de las veces fracasa. Y una de las causas más comunes del fracaso es generar o largar antes el emprendimiento, de lo que el mercado lo requiere. (D48)

Una condición habilitante para el desarrollo de emprendimientos circulares es la educación ciudadana en sostenibilidad. Existe la necesidad de concientizar a las personas sobre el daño causado a los ecosistemas por ciertos hábitos de consumo cotidianos. A su vez, se requiere avanzar en marcos conceptuales pertinentes, puesto que algunos términos especializados como el de economía circular corren el riesgo de trivializarse, y asociarse a tendencias que generan conceptos frívolos constantemente, sin un impacto sustantivo en la realidad. En este sentido, la proliferación de nomenclaturas o denominaciones presenta la dificultad de llegar a acuerdos sobre sus usos y definiciones operacionales.

Lo anterior afecta diversos campos de trabajo sobre circularidad, por ejemplo, las evaluaciones de impacto y la trazabilidad de sus ámbitos de acción. La discusión conceptual debe abrir paso al diseño y consolidación de un sistema de indicadores de sostenibilidad, que sirva como herramienta para comparar emprendimientos circulares a escala nacional e internacional. En definitiva, disponer de información certera y en tiempo real es lo óptimo para la toma de decisiones de negocios, en tanto permite juzgar cómo avanzar.

yo tengo la sensación, de que algunas veces, estamos como repitiendo conceptos y que, cada tanto, le ponemos nuevos nombres para este reflotar. Y bueno, intento también que todos los que trabajamos en economía circular, no terminemos siendo simplemente seguidores de la moda, del nuevo nombre, de que llamemos política verde, economía circular, economía del reciclaje. (D61)

Al interior de los emprendimientos circulares se han tenido que generar las capacidades técnicas y formar al personal. La falta de recursos humanos calificados ha sido una limitante para el crecimiento de algunos casos de negocio. Durante la pandemia realizaron capacitaciones virtuales a diversos públicos, pero es difícil alcanzar los mismos resultados de aprendizaje que en modalidad presencial.

Los emprendimientos circulares abocados al rescate de saberes ancestrales o de poblaciones indígenas enfrentan desafíos de conocimientos interesantes. Comienzan de manera exploratoria y van ampliando sus desarrollos conforme a las capacidades productivas disponibles en las comunidades.

Ir generando toda una red colaborativa. En cada experiencia, en cada aprendizaje viendo las enormes falencias, fuimos generando herramientas [...] hemos construido mano a mano, y en forma orgánica con los distintos actores, con académicos, con actores locales, con diseñadores, [...] comprendiendo la problemática, generando soluciones, llevando tecnología, llevando modelos de negocios disruptivos a las cooperativas, a los productores... Para que ellos pudiesen integrar, [...] recuperar sus técnicas ancestrales, incluir a los jóvenes. (D7)

Personales

Una última categorización de desafíos refiere a los de carácter personal que enfrentan todos/as los/as emprendedores/as circulares. Muchas veces se ven obligados/as a postergar la vida familiar por la falta de tiempo, dado que la rutina es muy exigente cuando mantienen un empleo paralelo a sus emprendimientos. Deben lidiar constantemente con la frustración cuando no se cumplen las expectativas o surgen inconvenientes que no dependen de ellos/as, como las recesiones económicas y la crisis sanitaria durante la pandemia.

Enfrentan el desafío de aprender y formarse en el camino, mientras desarrollan su emprendimiento circular. En ocasiones, los avances o retrocesos dependen de aptitudes personales que no son fáciles de desarrollar. Algunos/as emprendieron con socios/as que fueron cambiando en el transcurso del negocio, siendo reemplazados por nuevos socios/as o asumiendo la conducción de la empresa en solitario.

El manejo personal de los tiempos, el manejo con las personas, aprender a liderar equipo, encontrar las personas adecuadas para nuestro equipo de trabajo, es una barrera bastante personal de aprender a liderar, a tomar buenas decisiones, a estar seguros de las decisiones que uno toma y creer en la idea, pese como a que de repente los números no sean los mejores. (D36)

Finalmente, expresan que suelen sentirse muy pequeños e irrelevantes frente a grandes desafíos globales, como enfrentar el cambio climático que llevan décadas en curso.

Muchas veces, el mayor problema [...] es que nos sentimos solos y desamparados, luchando contra un cambio gigantesco que hay que hacer, y nos sentimos minúsculos, con una intención gigantesca, pero minúsculos en nuestro accionar. (D59)

Consideraciones finales

El objetivo de este relato ha sido mostrar una diversidad de voces presentes en América Latina y el Caribe, a partir de una muestra de casos de emprendimientos circulares. Los alcances del análisis expuesto en este artículo, pueden profundizarse considerando aspectos más específicos de los discursos de los/as emprendedores/as circulares. Por ejemplo, analizando elementos socioculturales en relación con la cadena de valor de los emprendimientos circulares; los conocimientos y concepciones en torno a las implicancias de la circularidad; las motivaciones de quienes lideran estas iniciativas; las condiciones de surgimiento, despegue o fracaso; cuestiones de género; configuración de redes; e impacto en los territorios y hábitos de sus habitantes.

El presente trabajo permite contextualizar la discusión sobre economía circular y considerar las condiciones sobre las cuales emergen los emprendimientos revisados en estos países de la región. La voz de los/as emprendedores/as debe integrarse a la perspectiva de los diversos grupos de interés, para poner en valor este conocimiento práctico en el diseño e implementación de la política pública, en las relaciones comerciales entre empresas y emprendimientos (B2B), y en la formación de profesionales y técnicos. El reto ha sido comprender las características de algunos emprendimientos circulares en la región, así como su incansable búsqueda por impulsar mercados de consumidores/as conscientes de la importancia de la sostenibilidad.





**Evelyn
Canelas-
Santiesteban**



**Ulrich
Harmes-
Liedtke**

Este documento pretende sensibilizar a los lectores sobre la contribución de las normas hacia una transformación circular en América Latina y el Caribe. Las normas facilitan el comercio internacional, contribuyen a la ciencia y tecnología, protegen a los consumidores y el medioambiente, fomentan el diálogo en las cadenas de valor, entonces ¿cómo no poner nuestra mirada en ellas?

Las normas ISO, IEC e ITU son un marco de referencia internacional y a lo largo del tiempo han ido fortaleciendo sus conexiones con múltiples organizaciones de todo el mundo buscando contar con documentos basados en el consenso y respeto a la diversidad. Solamente a nivel de ISO se han publicado más de 22.000 normas y documentos que de manera directa o transversal apoyan el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sin embargo, es importante reforzar su aplicación en las empresas, emprendimientos y toda organización en general.

América Latina y el Caribe necesita hablar un mismo lenguaje en términos de conceptos y práctica de la economía circular y para ello, el apoyo que ofrecen las normas debería ser el punto de partida de este viaje.

Contribuciones de las normas ISO en la economía circular

Evelyn Canelas-Santiesteban y Ulrich Harmes-Liedtke

Resumen

Desde Bolivia y Alemania, Evelyn y Ulrich presentan la importancia de los servicios de la infraestructura de la calidad para responder a las principales necesidades de la economía circular. La necesidad de una terminología armonizada de la producción y consumo responsable, un marco regulatorio propicio, un uso de indicadores confiables con productos y servicios competitivos, son algunos de los elementos que se destacan.

En su análisis identifican las contribuciones que pueden ofrecer las normas ISO a la economía circular, planteando que la responsabilidad no corresponde solamente a los normalizadores, sino que depende de las redes de actores en la que se desenvuelven los sistemas sociales, económicos y ambientales. Donde los futuros instrumentos de planificación y normativa, que guarden armonía y puedan ser comparables en su aplicación con sus países pares.



Contribuciones de las normas ISO en la economía circular

Artículo

Evelyn Canelas-Santiesteban y Ulrich Harmes-Liedtke

Introducción

Nos encontramos en un momento crucial para tomar acción frente al desmesurado incremento de la extracción total de materiales a nivel global, que actualmente alcanza los 100 mil millones de toneladas y que podría llegar a 190 mil millones de toneladas para el año 2060 (Fraser et. al, 2023). Si continuamos con el agotamiento de los recursos, sobrepasaremos los límites planetarios y pondremos en peligro la vida de las personas y la naturaleza del planeta.

La economía circular es un modelo alternativo que promueve el uso cuidadoso y eficiente de los recursos finitos del planeta. En este sentido, todos los actores deben cooperar para lograr la reestructuración de las cadenas de valor económicas lineales hacia redes de producción circulares pues, en última instancia, son los habitantes de nuestras ciudades y regiones quienes se beneficiarán de esta gran transformación.

Desde la mirada regional, a través de la conformación de la Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe, en el año 2021, se ha logrado trabajar en articulaciones con diversas partes interesadas, fortalecer la gobernanza y facilitar la construcción de una visión compartida. Asimismo, se han desarro-

llado iniciativas desde los sectores público, privado y de cooperación internacional, que han formado puentes para impulsar proyectos y fortalecer ecosistemas emergentes, como los de emprendimiento e innovación, tecnología, finanzas sostenibles, entre otros.

Sin embargo, muy poco se ha tratado en los espacios de análisis y discusión regional la importancia de la contribución específica que puede ofrecer la infraestructura de la calidad a la economía circular en América Latina y el Caribe a través de la normalización, la metrología, la acreditación y la evaluación de la conformidad para brindar confianza, trazabilidad y seguridad a los usuarios y consumidores sobre los productos y servicios que se ofertan día a día en el mercado, pero ¿a qué se refiere la infraestructura de la calidad?

La infraestructura de la calidad está definida como el sistema que comprende las organizaciones (públicas y privadas) junto con las políticas, el marco jurídico y reglamentario pertinente y las prácticas necesarias para apoyar y mejorar la calidad, la seguridad y la solidez ambiental de los bienes, servicios y procesos. La infraestructura de la calidad es necesaria para el funcionamiento eficaz de los mercados nacionales, y su reconocimiento internacional es esencial para permitir el acceso a los mercados extranjeros. Es un elemento fundamental para promover y sostener el desarrollo eco-

nómico, así como el bienestar ambiental y social (International Network on Quality Infrastructure, Consultado 17 de marzo de 2023).

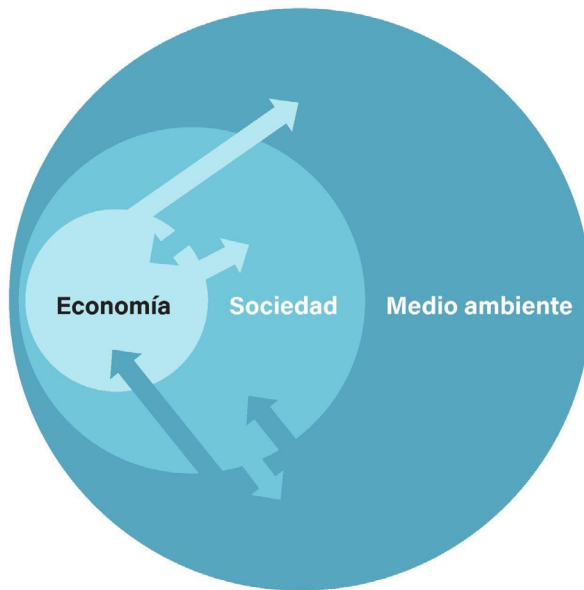
En este caso, abordaremos en particular aquellas normas¹ que son una parte importante de un sistema multifacético de desarrollo de tecnología y conocimiento (ISO, 2021). A nivel de ecosistema, las tres entidades de normalización mundiales más conocidas son la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) que, bajo la bandera de la Cooperación Mundial de Normalización (WSC) trabajan juntas para promover y fortalecer el sistema internacional de normas voluntarias basado en el consenso (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 2017).

En lo que se refiere a ISO, la economía circular igualmente ha cobrado alto interés para contar con normas de reconocimiento internacional que favorezcan la armonización de los marcos de trabajo y terminología; apoyar con lineamientos para el diseño de modelos de negocio, así como herramientas de medición y evaluación de la circularidad con el propósito de ser utilizadas como referencia para todo tipo de organización independientemente de su tamaño, sector o ubicación geográfica. De este modo, en junio de 2019, fue la primera vez que se sesionó el Comité internacional ISO/TC 323 Circular Economy², que, a lo largo de estos cuatro años y con una importante participación de América Latina y el Caribe, viene desarrollando la serie de normas ISO 59000 próximas a ser aprobadas y publicadas.

Una de las definiciones que representa la base estructural de esta serie de normas ISO, resultado del consenso de más de 90 países en su función de miembros plenos y miembros observadores, es la definición de economía circular reconocida como un “sistema económico que usa un enfoque sistémico para mantener el flujo circular de recursos, mediante la recuperación, retención o adición de valor, mientras contribuye al desarrollo sostenible” (ISO 59004:2024). Por ejemplo, la Figura 1 esquematiza las interacciones presentes en los sistemas sociales, económicos y ambientales que representan la esencia del desarrollo sostenible y en el que cada sistema es interdependiente del otro.

1 De acuerdo a la Guía 2 de ISO/IEC, una norma es un documento, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para las actividades o sus resultados, destinadas a lograr el óptimo grado de orden en un contexto dado “con una nota que explica que” las normas deben basarse en los resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia, y estar dirigidas a la promoción de beneficios comunitarios óptimos.

2 El Comité internacional ISO/TC 323 Circular Economy está conformado por 76 miembros participantes y 21 miembros observadores que acompañan el desarrollo de marcos, guías, herramientas de apoyo y requisitos para la implementación de la economía circular en las organizaciones.

**Figura 1:**

Representación de las interacciones entre las tres dimensiones del desarrollo sostenible.

Note:

La información ha sido extraída de la norma ISO 59004:2024, Economía Circular: Terminología, principios y orientación para la implementación.

En esa misma línea de trabajo está el Comité internacional ISO/TC 207, que se centra en sistemas de gestión ambiental, auditoría, etiquetado ambiental, evaluación del ciclo de vida, cambio climático, ecodiseño, entre otros temas y que actualmente trabaja en cooperación con el Comité ISO/TC 323 mediante el CD/ISO 59014 relacionado a materiales secundarios, principios, requisitos de sostenibilidad y trazabilidad siendo temas en los que puede apoyar la gestión ambiental. Paralelamente cuenta con proyectos en desarrollo, como las normas ISO/FDIS 14071, ISO/FDIS 14072, ISO/CD 14075 e ISO/CD TS 14076.

El Comité ISO/TC 207, el Comité ISO/TC 309 de Gobernanza en las Organizaciones, el Comité ISO/TC 279 de Gestión de la Innovación o aquellas normas que ya están aprobadas, pueden aplicarse en complementariedad con la serie ISO 59000 de economía circular. Estas son las normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, OHSAS 18001. De este modo, se apoya en gran manera la aplicación del enfoque sistémico en las organizaciones³, la armonización de criterios, la exploración de oportunidades estratégicas y el aporte técnico que brinda una norma a otra.

Por ejemplo, para una pyme que busca implementar las metodologías y herramientas de la serie ISO 59000, le puede resultar más ágil el viaje hacia la economía circular si se apoya en los beneficios que su estructura actual le ofrece por la comunicación más directa entre la primera línea y el área de dirección, la facilidad de realizar

³ La norma ISO 59004:2024 define a una organización como una persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos. Esto incluye, pero no se limita, a un comerciante único, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, sociedad, caridad o institución, o parte o combinación de estas, ya sea constituida o no, pública o privada (por ejemplo, fundación, unión, asociación, agencia, municipio, región, país, organismos intergubernamentales).

las tareas de control de calidad o la cercanía que tiene con los clientes para la toma de decisiones. Una vez integradas estas herramientas en la empresa, la alineación con normas relacionadas a requisitos de producto o de seguridad de la información le resultará en secuencia y en complementariedad.

En el ámbito de ISO, se han publicado más de 22.000 normas y documentos reconocidos a nivel mundial, que son desarrollados en base al consenso y el reconocimiento de la diversidad. Esto proporciona una base sólida para guiar a empresas, emprendimientos, organizaciones de la sociedad civil y gobiernos a contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) donde cada norma, en función a su tipo de relación (directa o transversal), puede aportar de manera más significativa a un determinado ODS (ver Figura 2). No obstante, cabe preguntarse ¿cuántas de estas normas son conocidas? Y, más aún: ¿cuáles de ellas son aplicadas por las organizaciones en nuestros países?



Figura 2:
Representación de la relación de normas ISO aplicables con cada Objetivo de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Nota:
La información ha sido recogida de ISO, 2018.

En ese contexto, el impacto de las normas en términos de armonización conceptual y aplicabilidad puede ser mayor si se ven apoyadas de un marco regulatorio propicio que sirva de habilitador del proceso, entendiendo también a la normalización como una forma de proceso de innovación abierta (Blind, 2019). De este modo, reconocer y confiar en las normas ISO, por parte de los reguladores, como una base sólida para diseñar políticas públicas que ayuden al cumplimiento de los ODS será, sin duda, un importante avance para el bienestar de las comunidades.

Asimismo, el marco legal debe facilitar la distribución de responsabilidades para la participación e interacción entre actores (como, por ejemplo, a través de leyes de responsabilidad extendida del productor). También se debe considerar reforzar

la protección de los consumidores frente a prácticas de obsolescencia programada ofreciendo oportunidades de recurso individual y colectivo contra prácticas comerciales desleales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2021).

En lo que respecta a las comunidades locales, la reducción de la pobreza, mejora de la salud, agua más limpia y abundante; infraestructuras seguras y protegidas son algunos de los beneficios que se obtienen al implementar las normas ISO (ISO, 2018). Sin embargo, estos y otros beneficios pueden ser tangibles sólo si se apuesta por un trabajo en red conectando a los reguladores, empresas, consumidores y sociedad civil organizada.

En resumen, haciendo una primera identificación de las contribuciones que pueden ofrecer las normas ISO a la transición circular en América Latina y el Caribe, se encuentran las siguientes:

- Armonizar la terminología y bases conceptuales de la economía circular a nivel regional y global.
- Facilitar la integración y acercamiento con partes interesadas (formales e informales) a través de la participación en comités técnicos de normalización y espacios de comunicación abiertos.
- Abrir espacio a pequeñas y medianas empresas hacia mercados nacionales e internacionales reduciendo, a su vez, las barreras al comercio.
- Acompañar la aplicación de la economía circular en las organizaciones a través de metodologías y herramientas de medición comparables y trazables pero, sobre todo, ajustadas a sus necesidades.
- Mejorar la calidad de los productos y servicios cumpliendo con las exigencias y expectativas de los usuarios y/o consumidores.
- Guiar el proceso de formulación y desarrollo de políticas públicas, estrategias nacionales, hojas de ruta, programas y normativa en economía circular en países de América Latina y el Caribe a partir de normas de referencia.
- Gestionar el conocimiento, así como la innovación, dentro y fuera de las empresas.

Considerando la necesidad de enfrentar las brechas de información y accesibilidad de las normas específicas que pueden apoyar a un sector ¿cómo podemos apoyarnos en las normas para tener un entendimiento común sobre la economía circular? ¿qué nos falta para reconocer la relevancia de las normas como parte de los procesos de innovación en las empresas? ¿estamos en condiciones de repensar nuestros esfuerzos para hacer más eficientes nuestros procesos de producción o gestión de servicios? ¿qué desafíos identificamos para que la economía circular y la normalización trabajen como aliadas?

Definitivamente las anteriores son preguntas que necesitan ir construyendo gradualmente sus respuestas con la participación de todos: empresarios, emprendedores, formuladores de políticas públicas, autoridades locales, representantes de la

sociedad civil, investigadores, gestores de conocimiento, comunicadores sociales y ciudadanos en general.

Conclusiones

Este artículo representa un primer análisis de identificación de contribuciones que pueden ofrecer las normas ISO a la economía circular y en las que, pese a la diversidad de normas y reportes técnicos publicados, los cuales tienen relación directa como también transversal a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, su difusión y aplicación aún es insuficiente en las organizaciones, entendiendo estas como una persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.

Se demanda, así, que la transición hacia la economía circular en América Latina y el Caribe empiece a dar pasos firmes en alianza con la normalización y que esto se refleje en futuros instrumentos de planificación y normativa, que guarden armonía y puedan ser comparables en su aplicación con sus países pares; en el incremento del uso de normas de requisitos de productos y gestión de la calidad; en el desarrollo de nuevas estrategias para mejorar su accesibilidad; en la implementación de proyectos de amplio alcance, entre otros. Esta no es una responsabilidad que corresponde solamente a los normalizadores, sino que depende de las redes de actores en la que se desenvuelven los sistemas sociales, económicos y ambientales.

Si bien la normalización aporta precisión desde las orientaciones, requisitos y herramientas para una comprensión uniforme, la aplicación de los demás componentes de la infraestructura de la calidad, tales como: la metrología, la acreditación y la evaluación de la conformidad jugarán un rol determinante para formar una arquitectura confiable y trazable de la economía circular.



Bibliografía

- Blind, K. (2019). Standardization and Standards as Science and Innovation Indicators. In: Glänzel, W., Moed, H.F., Schmoch, U., Thelwall, M. (eds) Springer Handbook of Science and Technology Indicators. Springer Handbooks. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_44
- Canelas-Santiesteban, E., Harmes-Liedtke, U., Valqui, A., Flores-Campos, M., Lugo, G., Liewald, W., Rivadeneira, M. (2022). Infraestructura de la calidad para la economía circular en América Latina y el Caribe, Documentos para la infraestructura de la calidad de América, Número 1, Primera edición, Consejo de la Infraestructura de la Calidad de América (QICA), Quito, Ecuador.
- Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe. (2022). Economía circular en América Latina y el Caribe: Una Visión Compartida. <https://coalicioneconomiacircular.org/wp-content/uploads/2022/02/ESPAN%CC%83OL-Economi%CC%81a-circular-en-Ame%CC%81rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021: dinámica laboral y política de empleo para una recuperación sostenible e inclusivo más allá de la crisis del COVID-19. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47192-estudio-economico-america-latina-caribe-2021-dinamica-laboral-politicas-empleo>
- De Miguel, C., Martínez, K., Pereira, M., & Kohout, M. (2021), Economía circular en América Latina y el Caribe: Oportunidad para una recuperación transformadora. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/120), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Fraser, M., Haigh, L. & Soria, A. (2023). The Circularity Gap Report 2023, Circle Economy. Netherlands. Retrieved from https://policycommons.net/artifacts/3370831/63c5511395a-3b8eba384baa9_cgr20202320-20report/4169635/ on 4 Jul 2023.
- Harmes-Liedtke, U./ Schoen, C. (2020). La belleza de las cadenas de valor circulares, en Mesopartner Reflexión Anual 2019, ISSN 2567-7756, https://www.mesopartner.com/fileadmin/media_center/Annual_Reflections/AR2019-SPA.pdf
- Harmes-Liedtke, U. / Waeltring, F. (2021). El desarrollo Territorial Circular; en: Mesopartner, Reflexión Anual 2020, ISSN 2567-7756, https://www.mesopartner.com/fileadmin/media_center/Annual_Reflections/AR_2020-SPN_01.pdf
- International Organization for Standardization. (2018). Contributing to the UN Sustainable Development Goals with ISO standards. ISO Central Secretariat. ISBN 978-92-67-10790-5.
- International Organization for Standardization. ISO 59004:2024, Circular Economy: Terminology, Principles and Framework for Implementation.
- International Organization for Standardization. (2021). Standards & economic growth: ISO members research on the impact of standards on their national economies. Research and innovation. Papers. <https://www.iso.org/publication/PUB100456.html>
- International Network on Quality Infrastructure. (Consultado el 17 de marzo de 2023). Quality Infrastructure Definition (Trad. Autores). <https://www.inetqi.net/documentation/quality-infrastructure-definition/>
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2017). Infraestructura de calidad de las Américas: Hoja de Ruta Estratégica. Viena, Austria. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-01/NQI_Americas_Report_SP.pdf

El rol del marketing ecológico en la estrategia empresarial circular en América Latina y el Caribe

**Laura
Ávila
García**

Formación: Graduada de Ingeniería Industrial y Administración de Empresas de la Universidad de La Sabana en Colombia y de la Especialización en Marketing Estratégico del CESA y MBA de EADA Business School Barcelona.

Área de desempeño: Actualmente es profesora de cátedra de la Universidad de La Sabana, enseñando las clases de “Consumer Behavior”, “Introduction to Omnichannel” y “Omnichannel Communication Strategies” en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas y “Marketing Digital Estratégico” en la Maestría en Gerencia Estratégica. Fundadora de Powgram, marketing outsourcing con clientes en más de 8 países.

Institución: Universidad de La Sabana.

Área de interés: Sus campos de estudio son: estrategia de marketing, plan de marketing, marketing digital, inbound marketing, automatización de marketing y omnicanalidad.

**Vanessa
Prieto
Sandoval**

Formación: Es graduada de Administración de Empresas y de Administración de Negocios Internacionales de la Universidad de La Sabana en Colombia y obtuvo su Máster en Biodiversidad, Paisaje y Gestión Sostenible de la Universidad de Navarra y es Doctora en Ingeniería Aplicada de la Universidad de Navarra.

Área de desempeño: Actualmente es profesora y coordinadora de la Maestría en Gerencia de la Sostenibilidad de la Pontificia Universidad Javeriana, además miembro del Laboratorio de Sostenibilidad Empresarial.

Institución: Pontificia Universidad Javeriana.

Área de interés: Sus campos de estudio son: la economía circular, innovación ambiental, modelos de negocio sostenibles, consumo sostenible, eco-etiquetado, estrategias de diseño sostenible de producto, y uso de herramientas creativas en la enseñanza de la sostenibilidad en universidades y empresas. Su investigación en Economía Circular y Sostenibilidad ha sido premiada por la Sociedad Internacional de Investigación en Desarrollo Sostenible (ISDRS) y la Fundación Banco Santander.



Laura
Ávila
García



Vanessa
Prieto
Sandoval

La principal motivación para escribir este documento es brindar una perspectiva desde el marketing y las comunicaciones para impulsar negocios circulares en América Latina a través de una revisión de literatura y un análisis de contenido. Nuestro principal interés es contribuir a una sociedad sostenible y próspera que pueda florecer desde la reflexión de los retos actuales del mercado. Específicamente en la línea de investigación del marketing y la sostenibilidad, nos sentimos llamadas a difundir el papel crucial del marketing verde en la promoción de prácticas sostenibles en la región.

En el contexto actual, hay un creciente interés en la sostenibilidad y la economía circular en América Latina. Las nuevas generaciones están cada vez más conscientes del consumo responsable y buscan productos y marcas alineados con sus valores ambientales. Sin embargo, los consumidores son escépticos frente a los compromisos corporativos en cuanto a su progreso hacia la sostenibilidad, lo que representa una oportunidad para comprender mejor el comportamiento del consumidor hacia los productos verdes y desarrollar estrategias de marketing efectivas.

Nuestro objetivo con este artículo es proporcionar una perspectiva de marketing sobre los negocios circulares, describiendo el papel del marketing verde utilizando el marco del mix de marketing bajo las 7 Ps para los profesionales del marketing, a fin de que puedan comunicar de manera efectiva los beneficios de los productos relacionados con la economía circular. También buscamos generar conciencia entre los responsables de políticas sobre la necesidad de establecer regulaciones claras que protejan a los consumidores de la desinformación en este ámbito.

Respecto al desarrollo de la economía circular en América Latina, consideramos que vamos en buen camino, pero enfrentamos desafíos globalizados que requieren acelerar el paso de las acciones frente a las intenciones. La baja participación de estudios en la región muestra la necesidad de un mayor apoyo financiero y político para los investigadores y académicos en este campo. Es fundamental fomentar la investigación y el intercambio de conocimientos para impulsar el desarrollo sostenible en la región y garantizar un futuro más próspero y equitativo.

El rol del marketing ecológico en la estrategia empresarial circular en América Latina y el Caribe

Laura Ávila García y Vanessa Prieto Sandoval

Resumen

En este estudio bibliográfico, Laura y Vanessa ofrecen una perspectiva de marketing y comunicación sobre las empresas circulares, describe el rol en la comunicación de la propuesta de valor, identifica las contribuciones del marketing ecológico, su transición al desempeño, y como es la implementación en la economía circular. El estudio ofrece algunas ideas importantes para construir el mapa del conocimiento donde la ruta está determinada por las 7 P's de la combinación de marketing: producto, precio, lugar (place), promoción, personas, procesos, y evidencia física (physical evidence), para identificar la conducta del consumidor hacia productos sostenibles.

Finalmente, se expone que es necesario mejorar el campo de estudio y la difusión de conocimientos en América Latina y el Caribe para incorporar la perspectiva de marketing y comunicaciones sobre la economía circular en la región para reducir los residuos, fomentar la sostenibilidad y garantizar la responsabilidad de sus iniciativas de economía circular.



El rol del marketing ecológico en la estrategia empresarial circular en América Latina y el Caribe

Artículo

Laura Ávila García^{1*} y Vanessa Prieto Sandoval²

1. Universidad de La Sabana, laura.avila3@unisabana.edu.co.
 2. Pontificia Universidad Javeriana, juliethv.prieto@javeriana.edu.co.
- * Corresponding author: laura.avila3@unisabana.edu.co.

1. Introducción

La economía circular (EC) es un sistema económico alternativo que facilita la prosperidad económica cerrando los circuitos de materiales y energía y reduciendo el agotamiento de las materias primas. Posee un enfoque de implementación multinivel (micro, meso y macro), impulsa soluciones eco innovadoras desde una perspectiva regenerativa y su mayor propósito es el desarrollo sostenible.

Por lo tanto, la EC representa una oportunidad de crecimiento económico ecológico para diversos sectores amenazados por la disponibilidad de recursos, el cambio climático, las crisis sanitarias y otros desafíos mundiales. Por ejemplo, la Unión Europea presentó el Pacto Verde en 2019 y lo entregó en 2021 para definir una estrategia de crecimiento que considere las prioridades y necesidades de sostenibilidad de la región, tales como conseguir la neutralidad climática para 2050, proteger cualquier forma de vida, ayudar a las empresas a convertirse en líderes mundiales en productos

y tecnologías limpias y garantizar una transición justa e inclusiva (Comisión UE, 2021). En el caso de América Latina y el Caribe, muchos países están diseñando un marco legal para implementar la EC a nivel macro, meso, y micro para aumentar su competitividad y cuidar sus recursos, como Colombia, con la Política Nacional de Crecimiento Verde (2018), el Libro Blanco de la EC en Ecuador (2021), entre otros.

En este escenario, las empresas pueden ofrecer productos y servicios sostenibles, ya que los consumidores deberían preocuparse por tomar decisiones más responsables para hacer realidad la EC. De este modo, el marketing, como herramienta para comunicar el valor generado por las empresas está resultando relevante para acelerar la adopción de la EC en el mercado. Entonces, “las empresas pueden capitalizar las capacidades de marketing para reducir los residuos, fomentar la sostenibilidad, y garantizar la responsabilidad de sus iniciativas de EC” (Rejeb et al., 2022) y considerar las lecciones de marketing ecológico, tales como las asociaciones y colaboraciones con las principales partes interesadas hacia la pre-

servación del medio ambiente natural. No obstante, como lo explica Rejeb (2022), la literatura actual que explora la relación entre la EC y el marketing es aún incipiente.

Sin embargo, existe la oportunidad de abordar este tema desde el punto de vista del marketing ecológico y su impacto sobre la estrategia de las empresas circulares para comunicar su propuesta de valor. En esta línea, una búsqueda combinada usando “Economía Circular” (Todos los Campos) Y “marketing ecológico” (Todos los Campos) reveló solamente 17 artículos en la base de datos del Instituto para Información Científica (ISI web of Sciences) y 20 resultados en Scopus. El escaso número de resultados en las bases de datos académicas muestra una oportunidad para investigar más a fondo cómo se relacionan estos dos temas.

Para llenar este vacío, este estudio desarrolla una revisión bibliográfica y un análisis de contenido para ofrecer una perspectiva de marketing y comunicación sobre las empresas circulares y describir el papel del marketing ecológico en la comunicación de la propuesta de valor. Más aun, utiliza el marco de la mezcla de marketing bajo las 7 P's (Producto, precio, lugar, promoción, personas, procesos y evidencia física) para influir en la conducta del consumidor hacia productos respetuosos con el medio ambiente.

El documento está organizado del siguiente modo, la Sección I contiene la introducción de la Economía Circular en América Latina y el Caribe, el marketing ecológico, y la mezcla del marketing ecológico; la Sección II contiene tecnología de punta; la Sección III explica la metodología de investigación y la Sección IV describe resultados y discusión.

1.1. Economía Circular en América Latina y el Caribe (ALC)

En años recientes, la economía circular ha ganado protagonismo en América Latina y el Caribe (ALC) como un enfoque para el desarrollo sostenible. Los países de la región han implementado o están planificando nuevas políticas de economía circular, iniciativas públicas, y hojas de ruta (La Economía Circular en América Latina y el Caribe, 2020).

La revisión comparativa entre Europa y América Latina de Schröder et al. (2020) indica que la investigación en torno a la EC en América Latina se ha concentrado principalmente en la implementación, mientras que Europa lo ha hecho en el concepto de EC. América Latina está enfrentando obstáculos que Europa ha ido superando gradualmente, como cuestiones culturales y políticas. El caso Latinoamericano es muy particular pues a pesar de contar con una gran riqueza natural, las estrategias utilizadas para superar la pobreza y la desigualdad en las que vive su población han generado presiones importantes sobre el medioambiente. (Perez et al., 2011)

1.2. Marketing Ecológico y Combinación de Marketing

La participación de los consumidores y el aumento de la información sobre productos verdes mueven a las empresas a cambiar su forma de producir siguiendo la actual percepción medioambiental. Los consumidores juegan un papel clave en la

difusión del uso correcto de los recursos y la producción más limpia porque influyen en la forma en que las empresas fabrican sus productos. En consecuencia, los consumidores pueden hacer que las empresas adopten nuevas prácticas de gestión (Paço & Raposo, 2010). Las iniciativas de marketing ecológico han reforzado este cambio de actitud del consumidor desde la década de 1970 (Paço & Raposo, 2010). Además, los consumidores asocian los productos orgánicos con estándares de alta calidad (Zanoli & Naspetti, 2002).

Según la Asociación de Marketing Americana, “El Marketing Ecológico se refiere al desarrollo y promoción de productos presuntamente seguros para el medioambiente. Este concepto puede también describir los esfuerzos para producir, promocionar, envasar y recuperar productos de forma sensible o acorde con los intereses ecológicos” (AMA, 2022).

El Marketing Ecológico es una perspectiva enfocada en anticipar y satisfacer las necesidades de los consumidores con productos y servicios sostenibles, considerando la comunidad a la que pertenecen. Destaca los atributos del producto que respetan el medioambiente a través de una comunicación transparente y coherente con la estrategia de la organización. Durante este proceso, se incluye en el diseño la intención de minimizar el daño ecológico, la producción responsable, la distribución y la promoción del producto o servicio a través de la comunidad a la que pertenecen y las experiencias sostenibles que promueven.

El Marketing conecta las necesidades del consumidor y el modelo de negocio de la empresa. En la economía circular, existe la necesidad de potenciar las iniciativas de marketing social corporativas en el contexto del uso de la modalidad de la economía circular, la que genera sinergias entre los retornos sociales (beneficios de actitud y comportamiento para las empresas), para lograr un impacto directo de los elementos sociales sobre la empresa (Popescu, 2018). El modelo de negocio explica cómo una empresa crea, entrega y captura valor (Richardson, 2008). El valor se entiende comúnmente como valor monetario; sin embargo, la sostenibilidad requiere una mirada más integral del valor, que incluya beneficios sociales y medioambientales (Evans et al., 2014)

En Marketing, el valor se entrega al consumidor a través del Marketing Mix (mezcla de marketing). E. Jerome McCarthy publicó la primera definición de marketing mix en 1960 como “la elección de herramientas que la empresa intenta combinar para satisfacer [un] grupo objetivo” (McCarthy, 1960, p. 37). La mezcla de marketing identifica 4 Ps a saber, producto, precio, plaza y promoción (McCarthy, 1960) y se ha convertido en uno de los conceptos de marketing más populares (Lahtinen et al., 2020).

Mientras que el marketing mix en la industria de servicios se conoce como las 7Ps (producto, precio, plaza, promoción, evidencia física (physical evidence), proceso y personas (Zeithaml et al., 2010). Pranam Dhar y Soumyajit describieron las 7Ps del marketing ecológico, evaluando cada una de las Ps en función de su importancia en la compra de productos verdes.

1. Producto: Según Kellerman (1978), “los objetivos ecológicos en la planificación de productos son reducir el consumo de recursos y la contaminación y aumen-

tar la conservación de recursos escasos”. Los productos ecológicos incluyen productos reciclados de bienes anteriores, productos que puedan ser reciclados o reutilizados, productos eficientes para ahorrar agua, energía, e impacto ambiental, productos con envases ecológicos, productos con etiquetas verdes, productos orgánicos, y servicios que alquilen productos (Heldira Larashati et al., 2012).

2. **Precio:** El precio es un factor determinante en la disposición de los consumidores a comprar productos ecológicos. La mayoría de los consumidores sólo estarán dispuestos a pagar un valor adicional si existe una percepción del valor extra del producto. Este valor puede consistir en beneficios medioambientales, mejores prestaciones, funcionalidad, diseño, atractivo visual o sabor. Además, el marketing ecológico debería señalar que los productos, servicios y procesos ecológicos suelen ser menos costosos a largo plazo y que el ahorro en la producción se traslada a los consumidores.
3. **Plaza:** Elegir donde están disponibles los productos ecológicos impacta de manera significativa a la hora de atraer y mantener clientes. Muchos consumidores no cambiarán su forma tradicional de adquirir productos. El lugar ecológico se relaciona con las actividades y procesos específicos para entregar valor desde el productor al consumidor a través de productos y servicios. El canal incluye a los intermediarios que intervienen en el proceso de entrega: mayoristas, transportistas, minoristas y proveedores de depósitos, los que deben ser coherentes con la imagen que la empresa desea proyectar (Heldira Larashati et al., 2012).
4. **Promoción:** La comunicación del valor ecológico es uno de los desafíos clave relacionados con el marketing mix ecológico, puesto que comunicar en exceso el valor ecológico puede conducir al *Greenwashing* (lavado verde), y comunicarlo de forma insuficiente puede llevar al *Greenblushing* (maquillaje verde). La comunicación del valor ecológico se refiere a toda comunicación que promueva un producto o servicio ecológico en relación con sus beneficios sociales y medioambientales. Esto incluye la publicidad, las relaciones públicas, la venta directa, la promoción de ventas, y otras formas de comunicación menos invasivas, tales como el marketing de atracción (o marketing entrante).
5. **Evidencia física:** A la hora de ofrecer un valor ecológico, la infraestructura debe garantizar la ecologización de cada parte del sistema. Por ejemplo, las empresas de servicios (banca, hotelería, etc.) deben visualizar servicios a través de evidencia física visible que se perciban como características amables con el medioambiente, tales como infraestructuras, equipos poco contaminantes, y bajo gasto energético.
6. **Personas:** Entre los participantes se encuentran los consumidores y los empleados. Por una parte, los consumidores buscan productos que satisfagan sus necesidades básicas y valores sociales (Rejeb et al., 2022). Por otro lado, la cultura organizacional, la motivación de la administración, el departamento de sostenibilidad y el compromiso de los empleados son clave para ofrecer un valor ecológico.

7. Procesos: El proceso se refiere a la metodología de prestación de servicios. El proceso se debe alinear con los objetivos de implementación del marketing ecológico a lo largo del ciclo de vida del producto y la trayectoria del cliente.

2. Método

2.1. Revisión Bibliográfica

Una revisión bibliográfica es un “método sistemático, explícito y reproducible para identificar, evaluar y sintetizar el corpus existente de trabajos registrados y realizados por investigadores, académicos y profesionales” (Fink, 2005). El propósito de esta revisión bibliográfica es identificar las contribuciones del marketing ecológico y el marketing mix a los resultados y la aplicación de la EC.

De este modo, el estudio sigue principalmente el método de Tranfield (2002) para construir el mapa del conocimiento que académicos anteriores han elaborado. La primera etapa consistió en la Planificación de la revisión, que incluye la aclaración y el refinamiento de la propuesta de revisión, el diseño del protocolo de revisión y la selección de la base de datos. En este sentido, la base de datos seleccionada fue Scopus debido a su acceso a un espectro más amplio de editoriales y a su herramienta “Analice resultados de investigación”. A continuación, la ecuación de búsqueda se definió como (TITLE-ABS-KEY (“Economía Circular”) y (TITLE-ABS-KEY (“marketing”)) y (LIMIT-TO (DOCTYPE , “ar”)) y (LIMIT-TO (SUBJAREA , “BUSI”) O LIMIT-TO (SUBJAREA , “SOCI”) O LIMIT-TO (SUBJAREA , “ECON”)).

A continuación, la Figura 1 presenta el proceso de filtrado para desarrollar un análisis descriptivo de 99 artículos científicos y después, el estudio se enfocó en 30 artículos para realizar un análisis de contenido en profundidad.

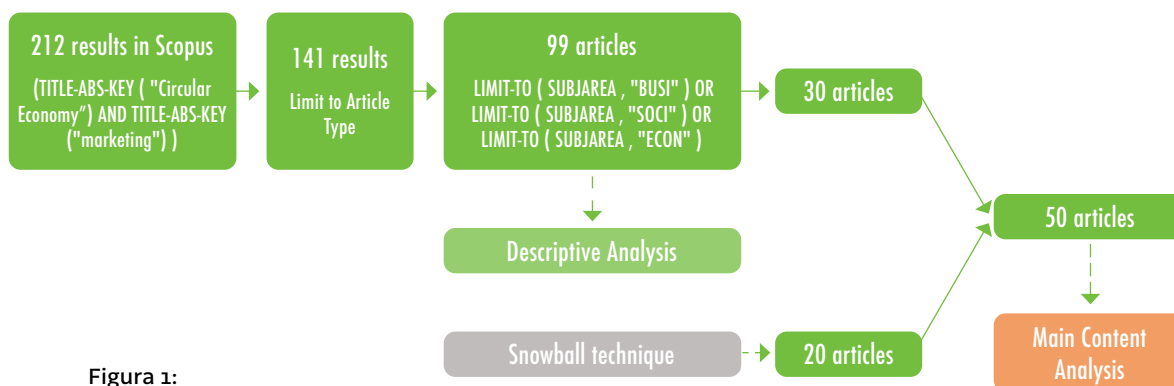


Figura 1:
Resumen del proceso de selección de artículos.

Adicionalmente, el protocolo de revisión (Tabla 1) apoya el análisis de contenido y las áreas más importantes para construir el mapa del conocimiento que académicos anteriores han elaborado. A continuación, el segundo paso se dedica a conducir la revisión basada en la extracción de datos, el refinamiento y el desarrollo del análisis de contenido para sintetizar información valiosa de los 30 artículos seleccionados (Figura 1). Por lo tanto, se añadieron 20 artículos adicionales a la revisión bibliográfica mediante la técnica de bola de nieve, es decir, aquellos artículos a los que se hacía referencia y se mencionaban en los artículos filtrados en la búsqueda

Finalmente, el tercer paso se centra en informar de los resultados y difundir evidencia, conclusiones y posibles recomendaciones.

Tabla 1:
Protocolo de revisión.

Ítem	Descripción
Título	Título de la publicación
Autor	Autores del estudio
Afiliación	Afiliación de los autores
Ubicación Geográfica	Países relacionados con la afiliación del autor
Año	Año de publicación
Cita	Número de citas en Scopus
Aplicación de Marketing mix	Describe cualquiera de las 7 Ps relacionadas con la aplicación del marketing mix.
Importancia directa para América Latina y el Caribe	La publicación menciona a América Latina y el Caribe como parte del estudio o considera la importancia directa del estudio para América Latina y el Caribe.
Marketing ecológico	La publicación menciona cómo están relacionados la EC y el Marketing Ecológico

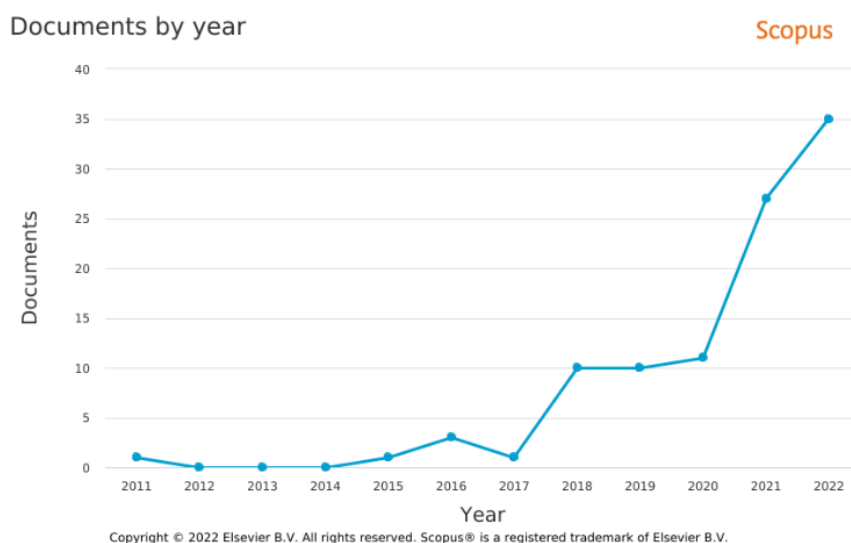
3. Resultados

Esta sección presenta un breve análisis descriptivo de 99 artículos seleccionados (Figura 1), lo que hace posible demostrar la evolución de la contribución del marketing al desarrollo de la EC. A continuación, se exponen algunos hallazgos mediante un mapa del conocimiento cuya ruta son las 7Ps del marketing mix y su contribución a la implementación de la EC.

3.1. Análisis descriptivo

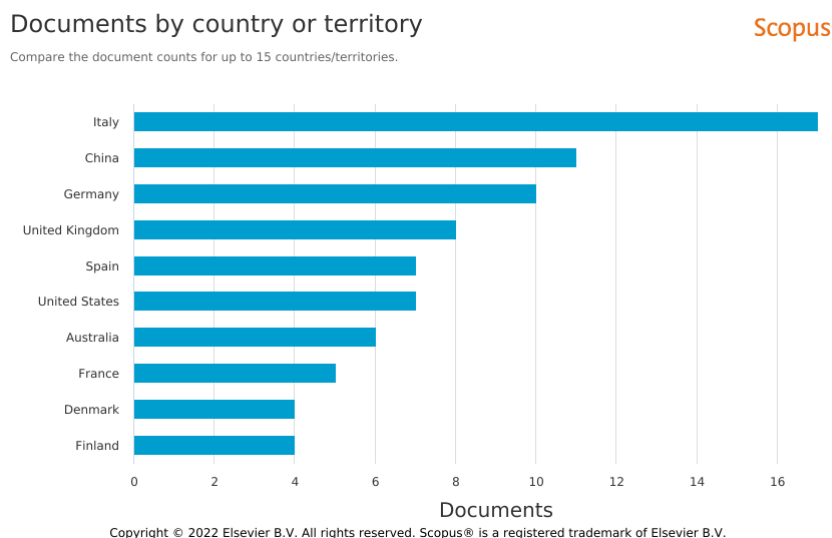
La Figura 2 ilustra la distribución de las publicaciones seleccionadas. En ella, es evidente que la mayoría (62.6%) de las investigaciones fueron publicadas durante los últimos dos años. Incluso el año con el más alto número de publicaciones es 2022 (35.4%)

Figura 2:
Distribución de publicaciones por año.
Fuente Scopus.



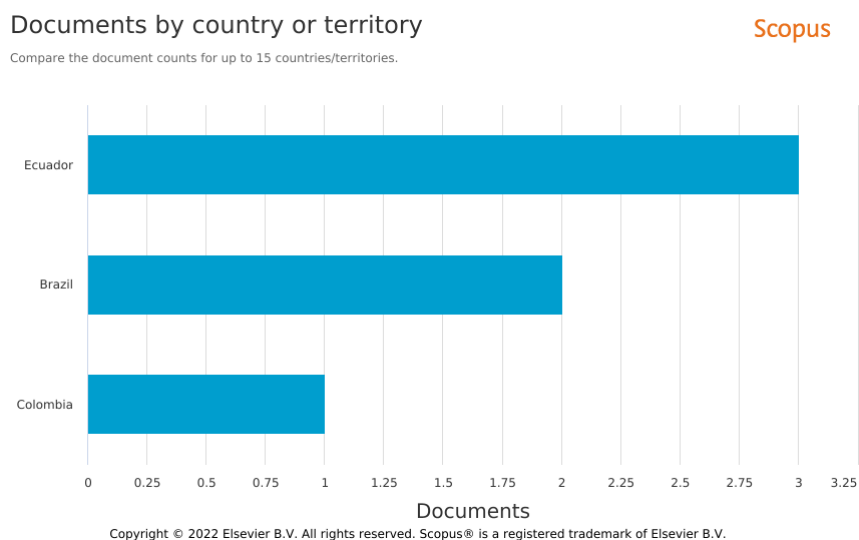
Por otra parte, también se analizaron las fuentes de las publicaciones, y se observó que la revista científica con más publicaciones (20 artículos) fue la revista *Sostenibilidad*, seguida de la *Revista de Producción más Limpia* (18 artículos), y la revista *Recursos, Conservación y Reciclaje* (13 artículos). Adicionalmente, destacan algunas universidades y centros de investigación con al menos 3 artículos en la materia, como la Universidad LUT, la Universidad Técnica de Munich, la Universidad de Lund, y el Instituto Internacional para la Economía Medioambiental Industrial, todas ellas Europeas.

Figura 3:
Distribución de publicaciones por país.
Fuente Scopus.



La Figura 3 presenta los países con al menos cuatro publicaciones. Italia es el país más prolífico, con 16 publicaciones, seguido de China (10 artículos) y Alemania (10 artículos). En general, esta producción se explica por el patrocinio de la Comisión Europea, el marco Horizonte 2020, y diversas organizaciones Asiáticas. No obstante, América Latina y el Caribe son responsables de publicar 6 estudios diferentes, enfocados principalmente en estudios de casos (Figura 4)

Figura 4:
Distribución de publicaciones por países Latino Americanos.
Fuente Scopus.



3.2. Las posibles contribuciones de las 7 P's a la EC

Múltiples estudios de esta revisión bibliográfica destacan que las empresas de cualquier tamaño deberían diseñar estrategias de Marketing mix en producto, precio, mercado y promoción (Ex. Anzules-Falcones et al. (2021)

3.2.1. Producto

La Economía Circular siempre busca no producir residuos ni contaminación, y pretende mantener los productos, componentes y materiales en su máxima utilidad y valor (Webster, 2016). Desde la perspectiva del producto, es importante tener en cuenta su ciclo de vida, su diseño y la ampliación de su vida útil.

El ciclo de vida de un producto se refiere a todas las consideraciones medioambientales involucradas en el diseño de un producto ecológico y que incluyen: la adquisición y transformación de las materias primas; los procesos de producción, distribución y comercialización; el uso y envasado del producto y su eliminación final. En cuanto a la situación de América Latina, Sucozhañay et al. (2022) analizó la implementación de estrategias de EC en empresas Ecuatorianas. Se identificó que la mayoría de los elementos y métricas de la EC están orientadas hacia las etapas de producción y las de *fin de vida*. Al mismo tiempo, la extracción, el diseño, el uso, el marketing y la distribución son descuidadas.

Desde la perspectiva del diseño, los productos sostenibles deben ser diseñados considerando cómo las decisiones de diseño impactan su ciclo de vida total. Según el estudio llevado a cabo en empresas Ecuatorianas, “al evaluar los estudios de casos locales, se encontraron algunas prácticas de EC. Sin embargo, estas prácticas están asociadas principalmente al *uso eficiente de los recursos* y la *valorización de los residuos*. Al mismo tiempo, no se tienen en cuenta elementos relacionados con el diseño de productos y servicios, el pensamiento sistémico, el cierre de bucles y replanteamiento de los modelos de negocio”. (Sucozhañay et al.,2022).

Una economía circular extiende la longevidad de los productos y la conservación de recursos para las futuras generaciones. Alargar la vida útil de los productos es clave en la transición a una economía circular, y esto se puede lograr “interviniendo en varios puntos del ciclo de vida, de modo que los productos (y sus componentes) se reutilicen, reacondicionen o reciclen” (Cooper, 1994, p.4). Por lo tanto, el diseño sostenible incentiva un uso más prolongado del producto con estrategias como la reutilización, reparación y refabricación, que son consideradas actividades fundamentales que encarnan la esencia del concepto (Comisión Europea, 2015; Kirchherr et al., 2017).

Los productos remanufacturados se pueden considerar “productos verdes” porque se reduce el impacto ambiental de la producción y se prolonga la longevidad del producto (P. Wang & Kuah, 2018). Sin embargo, la decisión de compra de un producto remanufacturado está principalmente determinada por el conocimiento de la calidad del producto (por encima del coste y el conocimiento ecológico); el valor percibido influye positivamente en ella está influida negativamente por el riesgo percibido (Y. Wang & Hazen, 2016).

Los productos remanufacturados pueden considerarse "productos ecológicos" porque se reducen los impactos ambientales de la producción y se prolonga la longevidad del producto (P. Wang & Kuah, 2018). Sin embargo, la decisión de compra de un producto remanufacturado está influenciada principalmente por el conocimiento de calidad del producto (sobre costo y conocimiento verde); el valor percibido influye positivamente en él y se ve influenciado negativamente por el riesgo percibido (Y. Wang & Hazen, 2016).

3.2.2. El precio

La Economía circular apunta a generar sinergias entre los retornos sociales (beneficios de actitud y comportamiento para los consumidores) y los retornos empresariales (beneficios de actitud y comportamiento para las empresas) (Popescu, 2018). Las empresas captan valor a través de los precios, mientras que los consumidores debieran percibir el valor que están pagando por productos sostenibles y ecológicos.

Los productos ecológicos tienden a ser considerablemente más caros que los tradicionales; sin embargo, los consumidores piensan que los productos verdes son menos efectivos que los convencionales (Liz & Chang, 2012). Una revisión bibliográfica de Sharma et al. (2016) concluye que el mayor obstáculo para la compra de productos ecológicos son los precios elevados y que los consumidores no están dispuestos a pagar más por los productos verdes. Los consumidores sólo querrán, pagar el precio premium cuando el valor extra del producto sea atractivo (Heldira Larashati et al., 2012). La sensibilidad al precio de los consumidores está relacionada con su percepción del valor agregado por los productos ecológicos. La función del marketing es comunicar los beneficios de los productos ecológicos a corto y a largo plazo (Ritter et al., 2015).

M. Ritter et al. (2015) condujo un estudio sobre consumidores del Sur de Brasil y descubrió que el consumo ecológico está positivamente influenciado por la calidad percibida de los productos ecológicos y sus precios. Sin embargo, la información y el conocimiento, la actitud medioambiental, el contexto social, y la conciencia medioambiental influyen más en el consumo que la calidad y el precio.

Los consumidores perciben que los productos reutilizados y remanufacturados son de menor calidad que sus homólogos, (Gavertsson et al., 2020). Kavel et al. (2021) concluyeron que, al comprar productos remanufacturados (cortadoras de pasto robot), los consumidores valoran la calidad del producto y la reducción del precio, pero se preocupan por el tiempo que el producto remanufacturado seguirá siendo funcional. Por esta razón, el marketing y la remanufactura deben centrarse en variables influyentes, como el rendimiento, la durabilidad (riesgo temporal y el precio (Kabel et al., 2021)

Un cambio en el precio del producto repercute en el comportamiento del consumidor, especialmente en su comportamiento de compra. El aumento del precio influye en la longevidad de uso del producto, pues los consumidores lo utilizarán durante más tiempo, siempre que el valor de la mayor durabilidad y longevidad del producto se corresponda con el aumento del precio del producto. Un aumento del precio del

producto reduce la demanda de reposición en el primer período y aumenta la demanda de reposición en el segundo. Lo que conduce a un uso más prolongado de los productos sustituidos (Nishijima et al., 2020).

Los productos respetuosos con el medio ambiente suelen ser menos caros si se considera su ciclo de vida (Heldira Larashati et al., 2012). Como recomendación, estos ahorros se debieran transmitir al consumidor final.

Los Millennials son consumidores con conciencia social; el 75% está dispuesto a pagar extra por productos sostenibles. Como grupo de consumidores, el poder adquisitivo de los millennials va en aumento; para 2025, ellos representarán el 75% de la fuerza laboral en EU (Price, 2019). Sin embargo, es importante tener en cuenta la brecha entre actitud y comportamiento que suele observarse en contextos de sostenibilidad. Aunque los consumidores manifiestan actitudes favorables hacia los comportamientos pro-ambientales, a menudo no muestran acciones sostenibles (White et al., 2019).

3.2.3. Plaza (Lugar)

Una de las contribuciones de la digitalización al campo cíclico es la adopción del Marketing Omnicanal como una nueva estrategia de marketing para las marcas (Yegin & Ikram, 2022). El estudio Yenin et al. (2022) concluyó que las marcas que usan el marketing omnicanal se preocupan por la calidad de la integración (configuración del canal-servicio, consistencia de contenido, coherencia del proceso y garantía de calidad) y tienen un mayor valor de marca (conciencia de marca, calidad percibida y fidelidad de la marca) que otras marcas que compiten en el mismo mercado y que no se preocupan por la calidad de la integración del marketing omnicanal.

Omnicanal representa un desafío para la distribución de productos ecológicos, pero al mismo tiempo constituye una oportunidad para potenciar sinergias y reducir el impacto medioambiental a través de la cadena de abastecimiento.

Numerosos estudios consideran que la relevancia de la transición desde un comercio monocal canal a un comercio multicanal, canal transversal y omnicanal proporcionaría suficiente información a los consumidores y optimizaría la gestión de inventarios para ahorrar recursos y reducir el impacto medioambiental de las operaciones diarias (Izmirli et al, 2021). Sin embargo, la creciente adopción del omnicanal por parte de los consumidores se suma a una falta de coordinación entre los canales, lo que puede conducir a problemas de sostenibilidad, como un aumento en los retornos, desafiando a las marcas a maximizar el nivel de coordinación inter-canal (Yegin & Ikram, 2022).

De Sousa et al. (2001) realizaron un estudio en el que analizaban casos de implementación de modelos omnicanal en empresas minoristas Brasileñas, preguntando a los participantes (altos ejecutivos de minoristas Brasileños), “¿Qué contribuciones hace el modelo omnicanal a la sostenibilidad?” en donde los participantes reportaron que la industria minorista podría contribuir al consumo y la producción sostenible a través de menos tiendas físicas, menos inventario distribuido y el desarrollo de la concienciación del consumidor hacia la sostenibilidad. Además, de acuerdo a

los encuestados, la logística omnicanal reduce las emisiones durante el transporte y la distribución, pues las compras en tienda provocan más emisiones de CO₂ que las compras online (“click-and-collect”). Además, contribuye a reducir la huella de carbono con un acceso más fácil a la información y más opciones de reparto. Sin embargo, las organizaciones necesitan invertir en capacidades, tecnologías y conocimientos técnicos (*know-how*) para lograr esas ventajas.

Jan (2022) analizan el impacto de la conveniencia/adaptabilidad sobre la intención de compra haciendo un análisis comparativo de Malasia y Turquía, entendiendo la conveniencia como la facilidad para comprar productos amables con el medioambiente, y concluyeron que no hubo evidencia suficiente para concluir que “la conveniencia tiene un impacto positivo sobre la intención de compra del consumidor” en ninguno de los dos países.

Algunos estudios se han realizado para entender la coordinación entre los fabricantes y los minoristas mediante la distribución de productos ecológicos. Por ejemplo, Li et al. (2021) exploró los efectos de la cadena de distribución contratando formatos para la implementación de estrategias operativas ecológicas y finalmente concluyó que los miembros de la cadena de abastecimiento prefieren el contrato de reparto de ingresos cuando el esfuerzo de comercialización ecológica es bajo, pero el contrato de reparto de costes cuando el efecto del esfuerzo de marketing ecológico es elevado.

3.2.4. Promoción

Según Visser y Diamini (2021), en un estudio efectuado con consumidores Sudafricanos, el comportamiento de compra ecológico está influenciado por la actitud medioambiental, y la actitud medioambiental está positivamente determinada por la influencia interpersonal y los valores altruistas por sobre el conocimiento medioambiental, el género y los ingresos. Por lo tanto, los profesionales del marketing deberían sacar ventaja de la influencia persuasiva de referentes como la familia, los pares y los amigos, y apelar a los valores altruistas de los consumidores a través de las comunicaciones de marca.

La promoción de productos sostenibles está lejos de las estrategias de marketing tradicional. En el marketing ecológico, la promoción está ligada a la creación de comunidades y al boca a boca. Prieto-Sandoval et al. (2022) afirman de forma consistente “las comunidades sostenibles pueden estar formadas por miembros familiares, conocidos, o amigos que quieren adoptar hábitos más sostenibles y estén más dispuestos a recibir consejos para probar productos ecológicos” basados en su estudio realizado en jóvenes consumidores Colombianos. En este sentido, los influencers en redes sociales podrían persuadir a los consumidores a probar productos sostenibles. Aun así, un análisis de influencers de moda de España demostró que ellos no están visiblemente comprometidos con la promoción de la sostenibilidad, y las marcas verdes pueden todavía aprovechar la promoción en redes sociales para llegar a un nuevo público (Castillo-Abdul et al., 2020).

De la revisión bibliográfica se desprende claramente que la mayoría de los consumidores aún carecen de conocimientos ‘verdes’. Debido a tal baja concienciación hacia los productos verdes, las organizaciones aún no se esfuerzan por desarrollar más productos verdes, ni trabajan intensamente en envases ecológicos (Cherian & Jacob, 2012). Esta falta de concienciación es evidente en la conducta del consumidor hacia los productos sostenibles. Grebosz-Krawczyk and Siuda (2019) analizaron las actitudes de jóvenes consumidores Europeos y confirmaron que su participación en las campañas de reciclaje organizadas por empresas de ropa era escasa, debido principalmente a una falta de publicidad para concienciar a los consumidores sobre la importancia de reciclar los productos textiles.

Según Cherian and Jacob (2012), se considera que la falta de comunicación es la razón principal de los fracasos comerciales de los productos medioambientalmente sostenibles, principalmente porque la comunicación es un paso importante en el desarrollo de un comportamiento positivo hacia los patrones de consumo del consumidor. Chamberlin & Boks (2018) sugieren una lista de estrategias de diseño de comunicación para abordar diez preocupaciones de los clientes en la economía circular.

Aun cuando algunos estudios han concluido que los consumidores pueden comprender fácilmente la cantidad y diversidad de información, el etiquetado ecológico es un instrumento poderoso para educar a los consumidores sobre los aspectos claves de un producto en la economía circular. Se ha demostrado que es un instrumento político popular durante las últimas décadas, promovido por múltiples actores, tanto públicos como privados (Gåvertsson et al., 2020). El etiquetado ecológico es todavía un área de estudio potencial en América Latina (Prieto-Sandoval et al., 2016).

3.2.5. Evidencia Física

Zeithaml y Bitner (2003) definen la evidencia física de la siguiente forma: “La evidencia física es el ambiente en donde se presta el servicio y en el que interactúan la empresa y el cliente, así como cualquier bien tangible que facilite la prestación o la comunicación del servicio”

Teniendo en cuenta la revisión bibliográfica, la evidencia física para una estrategia de marketing ecológica está compuesta por las condiciones ambientales que afectan los sentidos en un local comercial o almacén, como la temperatura, el color, el olor y el sonido, la música y el ruido. Además, la revisión bibliográfica muestra muchas contribuciones de las neurociencias para impulsar un consumo más responsable de productos y servicios.

Además, existen otros aspectos de evidencia física como la disposición espacial y la funcionalidad de la estructura sostenible (el mobiliario está instalado o la maquinaria). Por ejemplo, en el sector hotelero, como los servicios son intangibles, es necesario visualizar las características respetuosas con el medio ambiente a través del diseño de edificios ecológicos, llaves de tarjetas magnéticas, accesorios de agua (ahorro de agua), planta de tratamiento de aguas residuales (WWTP, en Inglés), se-

cado automático de manos (ahorro de electricidad) y parque verde (Levylna et al., 2018)

Asimismo, los informes de sostenibilidad basados en distintos estándares internacionales son cada día mas importantes, pero sorprendentemente, no suelen mencionarse como un instrumento de marketing ecológico para entregar evidencia de sostenibilidad del producto.

3.2.6. Personas

Este término se refiere a los actores humanos involucrados en la entrega de valor ecológico. Por *Personas* se entiende el personal de la empresa, los clientes, y los clientes en el entorno del servicio (Zeithaml et al., 2011). Los rápidos avances de las tecnologías de la información han reconfigurado significativamente la función del marketing, transformando a empleados y clientes en coproductores de valor (Pomeroy, 2017).

Según Cordoba-Pizarro et al. (2020), el consumidor es uno de los protagonistas para hacer posible la EC en la industria electrónica, sin embargo, “todavía hay trabajo que hacer con los consumidores, en cuanto a aumentar sus conocimientos acerca de la cadena de compra, consumo, desecho y de equipos electrónicos y teléfonos celulares. Apoyar esta educación aumentará la conciencia medioambiental sobre este tema”.

La concienciación de los consumidores es importante, pero se necesita más. Por ejemplo, el estudio de Kabel et al. (2021) sobre los factores que influyen en el comportamiento de compra de robots cortacésped remanufacturados concluye que, aunque el conocimiento medioambiental influye positivamente en la preocupación por el medioambiente, ésta no influye en la actitud del consumidor hacia la compra de productos remanufacturados. Otro estudio de Visser y Diamini (2021), que analizó el comportamiento de compra ecológica de cápsulas de café compostables, llegó a una conclusión similar y no encontró una relación significativa entre el conocimiento y la actitud medioambientales. Más aún, un estudio realizado en Sudáfrica (Anvar y Venter, 2014) entre consumidores de la generación Y, concluyó que la influencia social, la conciencia medioambiental, y el precio influían en la actitud de los consumidores hacia los productos ecológicos.

Sin embargo, un estudio más reciente de Bigliardi et al. (2022) que apuntaba a identificar los factores capaces de afectar a la intención de compra ecológica de un consumidor tecnológicamente educado en relación con un smartphone reacondicionado descubrió que los factores psicológicos, como el conocimiento medioambiental, son los predictores más potentes de la intención de compra de este tipo de productos, mientras que los factores sociales y emocionales no influyen en ella.

Esta falta de coherencia refleja la importancia de analizar las actitudes medioambientales en distintas nacionalidades y grupos etarios. Por ejemplo, según Jan (2022) la familia, los amigos y los compañeros son factores influyentes claves en la intención de compra de productos ecológicos en Turquía y Malasia. Pero existen diferencias entre ambos países, pues los resultados Malayos sugieren que el impacto

medioambiental desempeña un rol en la intención de compra de productos circulares por parte de los consumidores. Por el contrario, los resultados Turcos señalan que la facilidad para comprar un producto circular tiene mayor impacto en la intención de compra.

La investigación bibliográfica demuestra que la mayoría de los estudios sobre el comportamiento del consumidor hacia los productos ecológicos son de Europa y Asia. Los estudios de los países de América Latina son muy pocos, generando oportunidades para futuras investigaciones (Luan Dellarmelin et al., 2018). En relación con el consumo ecológico en Brasil, Braga et al. (2016) encontraron que la preocupación por los temas ambientales no influye directamente el consumo de productos ecológicos. Sin embargo, la relación entre la intención de consumo y la compra declarada ha aumentado con el tiempo. Otro estudio realizado por Jabbour y de Sousa Jabbour (2014) enumeró que los estudios de marketing deben analizar la gestión sostenible de América Latina una vez que difiere de las economías desarrolladas.

El otro grupo de personas que analizamos enfrenta la entrega de valor ecológico a nuestros empleados. Si la estrategia corporativa aspira a construir una empresa medioambientalmente consiente, esto puede motivar a los empleados a desarrollar conciencia medioambiental (Harvey et al., 2010; Rizos et al., 2016). Además, si los empleados conocen las prácticas ecológicas existentes, ellos pueden ayudar a los clientes a ser más conscientes de éstas (Yu Yixiu et al 2017). Además, el compromiso de la gente con la empresa es parte del éxito de una empresa sostenible, y una empresa sostenible es a menudo más atractiva para los nuevos talentos (Ma et al., 2022).

3.2.7. Proceso

En general, los procesos de marketing incluyen cualquier actividad directa que añada valor en la interfaz con el cliente cuando éste experimenta el servicio, tal como los procesos que miden la consecución de los objetivos de marketing. Esto incluye también actividades indirectas (actividades administrativas) para apoyar el servicio antes, durante y después de su consumo, que son a menudo apoyados por procesos tecnológicos.

Los resultados de De Souza et al. (2021) demuestran cómo las tecnologías digitales pueden ayudar a los departamentos de marketing de los supermercados a reducir el desperdicio de alimentos y beneficiar a los consumidores y al bienestar social. Además, esta lección es replicable en otras industrias. No obstante, se necesita más responsabilidad compartida de las partes interesadas directa e indirectamente involucradas en la cadena de valor de los productos electrónicos. El gobierno necesita más información acerca de modelos circulares y el comportamiento del consumidor como principal parte interesada EC. Además, se requiere un mayor control y monitoreo de los fabricantes para alcanzar el ecodiseño modular de sus productos y promover la recuperación apropiada de materiales al final de su vida útil (Córdoba-Pizarro et al., 2020). En esta línea, Córdoba-Pizarro et al (2020) realizaron un estudio de caso en México acerca de la EC y los productos electrónicos, y concluyeron que el gobierno debía establecer ciertas regulaciones obligatorias que, en coordinación

con incentivos proactivos basados en el mercado, puedan incrementar de manera integral el potencial de la industria para todos.

Anzules-Falcones et al., (2021) desarrollan un plan de escenarios para la industria procesadora de neumáticos y proponen algunas herramientas de marketing útiles para fomentar la implementación de la EC y la elaboración de productos sostenibles en Ecuador, como “(1) la estimulación del mercado a través de la certificación de estos productos usando un sello ECO o una certificación medioambiental; (2) el posicionamiento de productos locales o internacionales mediante etiquetas tales como “hecho en Ecuador”; (3) una vinculación con espacios nacionales e internacionales de comercio justo; y (4) la vinculación entre grandes empresas y MSMEs (a través de la responsabilidad social corporativa), para promover la cooperación efectiva”

3.3. Implicaciones en América Latina y el Caribe

Múltiples implicaciones emergen de la revisión bibliográfica para impulsar la implementación de la EC y la manera de potenciarla a través del marketing ecológico. En primer lugar, la escasa participación de estudios en la región de América Latina y el Caribe revela la necesidad de más patrocinio para los investigadores en el campo. En segundo lugar, muchos estudios destacan la necesidad de más difusión del importante rol del marketing en la comprensión de la EC. Anzules-Falcones et al. (2021). En tercer lugar, existen importantes oportunidades para aprovechar las tecnologías digitales y las aplicaciones de marketing para apoyar la producción y el consumo responsables de recursos y crear prosperidad en el escenario de la EC (de Souza et al., 2021)

Luego, en términos de la mezcla de marketing, en primer lugar, los productos ecológicos, esto se refiere al ciclo de vida del producto, el diseño del producto y la extensión del ciclo de vida del producto. En América Latina, el ciclo de vida del producto desde la perspectiva de la EC se centra más en las etapas de producción y fin de vida útil y en cuidar el uso eficiente de recursos y la valorización de los residuos dejando de lado la extracción, el diseño del producto, el uso, la comercialización y la distribución (Sucozhañay et al., 2022).

Luego, el precio tiene un fuerte impacto sobre el comportamiento del consumidor hacia los productos sostenibles, y América Latina no es la excepción. Por ejemplo, un precio elevado retrasaría la sustitución del producto. Aun cuando algunos consumidores están dispuestos a pagar extra por productos verdes, el comportamiento del consumidor demuestra que los clientes no pagarán un billete más alto para comprar productos verdes que no igualan la calidad y la funcionalidad de sus homólogos convencionales. Una investigación conducida en Brasil concluyó que la información y el conocimiento, la actitud medioambiental, el contexto social, y la conciencia medioambiental influyen más en el consumo que la calidad y el precio (M. Ritter et al. (2015)

En cuanto al lugar, la conducta omnicanal de los consumidores obliga a las marcas a adoptar estrategias omnicanales (distribución y comunicación). Se ha demostrado que la integración omnicanal afecta la equidad de la marca. Al mismo tiempo, las

capacidades omnicanal pueden repercutir positivamente en la economía circular al reducir las emisiones de CO₂ en las actividades de transporte y distribución y simultáneamente incentivar la coordinación entre canales.

Entonces, la promoción en el marketing ecológico incentivaría una actitud proambiental la que influye principalmente la influencia interpersonal y los valores altruistas por sobre el conocimiento medioambiental, el género y los ingresos. La comunicación debería tomar en cuenta la influencia de los padres, la familia y los amigos. Al mismo tiempo, es importante educar a los consumidores sobre los productos verdes y cómo son más beneficiosos para el planeta.

Por lo tanto, la evidencia física es muy relevante teniendo en cuenta que el entorno en el que se presta el servicio y donde la empresa y los consumidores interactúan debe ser consistente con el valor ecológico al que apunta la empresa. Las infraestructuras, los equipos y la gestión de residuos debieran transmitir características respetuosas con el medioambiente, y aquí es donde las certificaciones y los informes basados en estándares internacionales juegan un papel importante.

En cuanto al componente humano, la aportación de valor ecológico incluye a los empleados y a los consumidores. Los empleados están motivados para trabajar en empresas que están comprometidas con la economía circular y, al mismo tiempo (al tener contacto directo con los consumidores) pueden sensibilizar a los consumidores hacia la sostenibilidad. Por otra parte, la creciente concienciación medioambiental y social de los consumidores juega un papel importante en la economía circular. Futuras investigaciones deberán analizar el comportamiento del consumidor Latinoamericano, ya que, en algunas culturas, la conducta de compra ecológica está directamente impactada por la conciencia de un consumidor ecológico. Aun así, en otras culturas, se necesita más que educación para cambiar el comportamiento de los consumidores, pues una comunidad y la presión de los pares tienen más efecto para influir en la intención de compra ecológica.

Por último, los procesos que sustentan la EC están evolucionando rápidamente debido a los avances tecnológicos y a los constantes cambios en el comportamiento y las demandas de los consumidores. Los procesos deben estar alineados con los objetivos de la implementación del marketing ecológico a lo largo del ciclo de vida del producto y la trayectoria del cliente. La cooperación entre empresas, las certificaciones medioambientales y normativas gubernamentales pueden aumentar el potencial de la EC de la industria.

Conclusiones

El principal objetivo del presente estudio fue desarrollar una revisión bibliográfica y un análisis de contenido para ofrecer una perspectiva de marketing y comunicación sobre las empresas circulares, describiendo el papel del marketing ecológico usando

el marco de la mezcla de marketing bajo las 7Ps (Producto, precio, plaza, promoción, personas, procesos y evidencia física [physical evidence]).

Una de las conclusiones más significativas que se desprenden de este estudio es que éste sugiere un mapa del conocimiento de la literatura de marketing para productos y servicios sostenibles basados en la mezcla de marketing. Así, los gerentes de empresas sostenibles pueden seguir las lecciones del marketing convencional y aplicarlas a productos sostenibles. Además, este estudio presenta importantes lagunas en la investigación, por ejemplo, se requiere más investigación para describir mejor y explorar los elementos clave de la evidencia física para el marketing ecológico. Del mismo modo, es evidente que los certificados sociales y ambientales y las etiquetas ecológicas tienen un papel transversal en la mezcla de marketing ecológico que se podría explotar mejor si el mercado estuviera más informado sobre ellos.

Más aún, éste relaciona oportunidades y desafíos en el campo ecológico para América Latina y el Caribe, ya que aún faltan estudios que expliquen en profundidad la conducta del consumidor y la implementación del marketing ecológico en esa región y en diferentes sectores.

Por último, hay que tener en cuenta varias limitaciones importantes. En primer lugar, aún es necesario mejorar el campo de estudio y la difusión de conocimientos en América Latina y el Caribe es limitada. No es fácil profundizar porque muy pocos estudios incorporan una perspectiva de marketing y comunicaciones sobre la economía circular en la región.

Por lo tanto, se recomiendan estudios futuros sobre el presente tema. Sería interesante continuar esta investigación con estudios de casos y realizar estudios con profesionales del marketing de distintas empresas en América Latina. Además, sería útil desarrollar un análisis de contenido sistemático de material no indexado, como podcasts, documentales, e informes empresariales, considerando el progreso más rápido de practicantes que de académicos en el campo. Se sugiere también llevar a cabo estudios futuros que abarquen a consumidores Latinoamericanos y los impulsores que inducen el consumo de productos ecológicos. Finalmente, sería también interesante explorar este estudio bajo el concepto de las 10 Ps de la sostenibilidad propuesto por Pomering (2017), quien agregó promesa, principios y asociación (partnership), como contribuyentes a la creación de valor individual y social.



Bibliografía

-
- AMA. (2022). American Marketing Association Web Site. Green Marketing. <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>
- Anvar, M., & Venter, M. (2014). Attitudes and purchase behavior of green products among Generation Y consumers in South Africa. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(21). <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n21p183>
- Anzules-Falcones, W., Díaz-Márquez, A. M., Padilla, L., Hernán-Hidalgo, D., & Sánchez-Grisales, D. (2021). Foresight for small and medium enterprises in the context of the circular economy. *Foresight and STI Governance*, 15(1). <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2021.1.86.96>
- Bigliardi, B., Filippelli, S., & Quinto, I. (2022). Environmentally-conscious behaviours in the circular economy. An analysis of consumers' green purchase intentions for refurbished smartphones. *Journal of Cleaner Production*, 378, 134379. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2022.134379>
- Castillo-Abdul, B., Romero-Rodríguez, L. M., & González-Carrión, E. L. (2020). Comportamiento del mercado digital respecto a la moda sostenible: Estudio de caso de influencers españolas. *Revista Venezolana De Gerencia*, 25(92), 1559–1582.
- Chamberlin, L., & Boks, C. (2018). Marketing approaches for a circular economy: Using design frameworks to interpret online communications. *Sustainability (Switzerland)*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/su10062070>
- Cherian, J., & Jacob, J. (2012). Green marketing: A study of consumers' attitude towards environment friendly products. *Asian Social Science*, 8(12). <https://doi.org/10.5539/ass.v8n12p117>
- Cordova-Pizarro, D., Aguilar-Barajas, I., Rodriguez, C. A., & Romero, D. (2020). Circular economy in Mexico's electronic and cell phone industry: Recent evidence of consumer behavior. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(21). <https://doi.org/10.3390/app10217744>
- de Sousa, P. R., Barbosa, M. W., de Oliveira, L. K., de Resende, P. T. V., Rodrigues, R. R., Moura, M. T., & Matoso, D. (2021). Challenges, opportunities, and lessons learned: Sustainability in Brazilian omnichannel retail. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/su13020666>
- de Souza, M., Pereira, G. M., Lopes de Sousa Jabbour, A. B., Chiappetta Jabbour, C. J., Trento, L. R., Borchardt, M., & Zvirtes, L. (2021). A digitally enabled circular economy for mitigating food waste: Understanding innovative marketing strategies in the context of an emerging economy. *Technological Forecasting and Social Change*, 173. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121062>
- EU Commission. (2021). European Commission-Press release European Green Deal: Commission proposes transformation of EU economy and society to meet climate ambitions.
- Evans, S., Padmakshi, R., & Short, S. W. (2014). *Final set of tools & methods that enable analysis of future oriented, novel, sustainable, value adding business-models and value-networks*. University of Cambridge.
- Gåvertsson, I., Milios, L., & Dalhammar, C. (2020). Quality Labelling for Re-used ICT Equipment to Support Consumer Choice in the Circular Economy. *Journal of Consumer Policy*, 43(2). <https://doi.org/10.1007/s10603-018-9397-9>
- Grebosz-Krawczyk, M., & Siuda, D. (2019). Attitudes of Young European Consumers Toward Recycling Campaigns of Textile Companies. *Autex Research Journal*. <https://doi.org/10.1515/aut-2018-0057>

- Heldira Larashati, Herry Hudrasyah, Novika Chandra, & Adrian Palmer. (2012). 7Ps of Green Marketing as Factors Influencing Willingness to Buy Towards Environmentally Friendly Beauty Products. *Proceedings of the International Conference on Business Management & Information Systems*, 276–282.
- İzmirli, D., Ekren, B. Y., Kumar, V., & Pongsakornrunsilp, S. (2021). Omni-channel network design towards circular economy under inventory share policies. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/su13052875>
- Jabbour, C. J. C., & de Sousa Jabbour, A. B. L. (2014). Latin America: research opportunities on management for sustainable development. *Latin American J. of Management for Sustainable Development*, 1(1). <https://doi.org/10.1504/lajmsd.2014.059780>
- Jan, M. T. (2022). FACTORS INFLUENCING THE PURCHASE OF CIRCULAR ECONOMY PRODUCTS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF MALAYSIA AND TURKEY. *International Journal of Business and Society*, 23(2), 802–819. <https://doi.org/10.33736/IJBS.4839.2022>
- Kabel, D., Elg, M., & Sundin, E. (2021). Factors influencing sustainable purchasing behaviour of remanufactured robotic lawn mowers. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/su13041954>
- Kellerman, A. (1978). Determinants of Rent from Agricultural Land Around Metropolitan Areas. *Geographical Analysis*, 10(1). <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1978.tb00641.x>
- Lahtinen, V., Dietrich, T., & Rundle-Thiele, S. (2020). Long live the marketing mix. Testing the effectiveness of the commercial marketing mix in a social marketing context. *Journal of Social Marketing*, 10(3). <https://doi.org/10.1108/JSOCM-10-2018-0122>
- Levylna, S., Verronica, H., Lapien, J., & Tumbel, A. (2018). International Review of Management and Marketing Analysis of Green Marketing Mix Factors On Hotel Industry (Study on Sintesa Peninsula Hotel Manado; Discovery Kartika Plaza Denpasar; Hyatt Regency Yogyakarta; Grand Melia Jakarta). *International Review of Management and Marketing*, 8(6), 112–121. <https://doi.org/10.32479/irmm.7116>
- Li, G., Wu, H., Sethi, S. P., & Zhang, X. (2021). Contracting green product supply chains considering marketing efforts in the circular economy era. *International Journal of Production Economics*, 234. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108041>
- Lin, Y. C., & Chang, C. A. (2012). Double standard: The role of environmental consciousness in green product usage. *Journal of Marketing*, 76(5). <https://doi.org/10.1509/jm.11.0264>
- Luan Dellarmelin, M., Pereira Moraes, J., Hoeckesfeld, L., Andréa Severo, E., & Schneider Hahn, I. (2018). The influence of green branding on purchase intention, willingness to pay and consumers' emotional response: an experimental study The influence of green branding on purchase intention 71. *Latin American J. Management for Sustainable Development*, 4(1), 69–82. <https://doi.org/10.1504/LAJMSD.2018.091327>
- Ma, Y., Zhang, L., & Fang, H. (2022). Can corporate green image improve employer attractiveness? Evidence from recruitment market in China. *Journal of Cleaner Production*, 377, 134323. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134323>
- McCarthy, E. J. (1960). Basic marketing: a managerial approach. Homewood, IL: Richard D. Irwin. ...Marketing: A Managerial Approach 1979.
- Nishijima, D., Nansai, K., Kagawa, S., & Oguchi, M. (2020). Conflicting consequences of price-induced product lifetime extension in circular economy: The impact on metals, greenhouse gas, and sales of air conditioners. *Resources, Conservation and Recycling*, 162. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105023>
- Paço, A. M. F., & Raposo, M. L. B. (2010). Green consumer market segmentation: empirical findings from Portugal. *International Journal of Consumer Studies*, 34(1996), 429–436. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2010.00869.x>

- Pérez, N. O., Alava, A. R., Mancilla, A., Martín, S., & Aldaz, V. C. (2011). Impuestos Verdes : ¿ una alternativa viable para el Ecuador ? In Doctor.
- Pomeroy, A. (2017). Marketing for sustainability: Extending the conceptualisation of the marketing mix to drive value for individuals and society at large. *Australasian Marketing Journal*, 25(2). <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2017.04.011>
- Popescu, D. I. (2018). Social responsibility and business ethics vii. Circular economy and the role of corporate social marketing. *Quality - Access to Success*, 19(163).
- Price, T. (2019). Economy:Millennials and the circular economy: The new green generation. *International Paperworld IPW*, 2019-January(1-2).
- Prieto-Sandoval, V., Alfaro, J. A. J. A., Mejía-Villa, A., & Ormazabal, M. (2016). ECO-labels as a multidimensional research topic: Trends and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 135, 806-818. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.167>
- Rejeb, A., Rejeb, K., & Keogh, J. G. (2022). The Circular Economy and Marketing: A Literature Review. *ETIKONOMI*, 21(1). <https://doi.org/10.15408/etk.v21i1.22216>
- Richardson, J. (2008). The business model: an integrative framework for strategy execution. *Strategic Change*, 17(5-6), 133-144. <https://doi.org/10.1002/jsc.821>
- Ritter, Á. M., Borchardt, M., Vaccaro, G. L. R., Pereira, G. M., & Almeida, F. (2015). Motivations for promoting the consumption of green products in an emerging country: Exploring attitudes of Brazilian consumers. *Journal of Cleaner Production*, 106. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.11.066>
- Schröder, P., Albaladejo, M., Ribas, P. A., MacEwen, M., & Tilkanen, J. (2020). The circular economy in Latin America and the Caribbean Opportunities for building resilience. *Energy, Environment and Resources Programme*.
- Sharma, M., & Trivedi, P. (2016). Various Green Marketing Variables and Their Effects on Consumers' Buying Behaviour for Green Products. *Ijltamas*, V(1).
- Sucozhañay, G., Vidal, I., & Vanegas, P. (2022). Towards a Model for Analyzing the Circular Economy in Ecuadorian Companies: A Conceptual Framework. *Sustainability (Switzerland)*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/su14074016>
- Visser, R., & Dlamini, S. (2021). Green purchasing behaviour towards compostable coffee pods. *Sustainability (Switzerland)*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126558>
- Wang, P., & Kuah, A. T. H. (2018). Green marketing cradle-to-cradle: Remanufactured products in Asian markets. *Thunderbird International Business Review*, 60(5). <https://doi.org/10.1002/tie.21925>
- Wang, Y., & Hazen, B. T. (2016). Consumer product knowledge and intention to purchase remanufactured products. *International Journal of Production Economics*, 181. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.08.031>
- Webster, K. (2016). The circular economy a wealth of flows. In *Business & Economics*.
- White, K., Habib, R., & Hardisty, D. J. (2019). How to SHIFT consumer behaviors to be more sustainable: A literature review and guiding framework. *Journal of Marketing*, 83(3). <https://doi.org/10.1177/0022242919825649>
- Yegin, T., & Ikram, M. (2022). Developing a Sustainable Omnichannel Strategic Framework toward Circular Revolution: An Integrated Approach. *Sustainability (Switzerland)*, 14(18). <https://doi.org/10.3390/su141811578>
- Yu Yixiu, Li Xu, & (Catherine) Jai Tun-Min. (2017). The impact of green experience on customer satisfaction: evidence from TripAdvisor. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(5), 1340-1361.

- Zanoli, R., & Naspetti, S. (2002). Consumer motivations in the purchase of organic food: a means-end approach. *British Food Journal*, 104(8), 643–653.
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2011). Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm, 6th Edition. *The Service Industries Journal*, 21(1).



En mi camino profesional he planteado soluciones para salud ecosistémica y mitigación y adaptación al cambio climático, enfocándome en las dimensiones sociales para encontrar una visión holística de los desafíos ambientales, encontré en la EC un nicho en el que se podía medir claramente los impactos para conseguir interés y compromiso.

Cuando Andrea me habló de Huella Verde por primera vez, pensé que planteaba una clase de solución como la que merecen los problemas más complejos como la creciente contaminación por basura plástica. Compartimos su historia con el objetivo de inspirar a lectores y demostrar que hay negocios que deben existir por el bien del planeta, que pueden ser rentables a pesar de que los estudios de mercado digan lo contrario inicialmente. Este caso agrega a la evidencia a la brecha entre lo que la gente dice que quiere y cómo se comporta finalmente. Reafirmando que las propuestas circulares deben velar no solo por el impacto material sino por el bienestar de la gente y esto ha logrado Huella Verde con su servicio. Historias como las de Andrea hay muchas, pero necesitan ser contadas y escalar para plantear una EC desde el Sur del cual el mundo pueda seguir aprendiendo. En la región necesitamos de soluciones sistémicas y gente valiente para proponerlas y ejecutarlas.



Estudié y trabajé 20 años en el sector público ambiental con el fin de lograr un impacto positivo en el planeta. Comencé a lograr esa meta cuando di un salto al sector privado empresarial. Fundé Huella Verde en 2017 con el objetivo de desarrollar e implementar servicios que hagan posible el reemplazo de envases desechables por reusables, por ejemplo, en patios de comida donde se usan masivamente plásticos de un sólo uso.

Veó que en LAC la economía circular se sigue enfocando en "gestionar los residuos", ver qué hacemos con tanta basura y reciclar, cuando la solución más simple y efectiva es generar menos residuos. Por eso creo que es muy importante analizar y difundir información de por qué los sistemas reusables son los más sostenibles en todas sus etapas y además brindan muchos otros beneficios, como la generación de empleo.

El caso de Huella Verde es un ejemplo de que cambiar de sistemas basados en desechables a uno con reusables sí es posible.

Huella Verde: reusar es más circular

Melanie Valencia y Andrea Garzón

Resumen

Desde Ecuador, Melanie Valencia y Andrea Garzón, nos entregan un caso estudio que muestra cómo la *retornabilidad* puede ayudar a solucionar los impactos negativos que los patios de comida generan sobre el medio ambiente y, a la vez, incrementar el beneficio social y económico. A partir del reemplazo de los actuales sistemas de cubertería desechable por un sistema de vajilla de vitrocerámica, utensilios de metal y vasos reusables dan cuenta que es un modelo viable financieramente, equitativo como aporte a la generación de empleo y con menores impactos ambientales.

Destacan cómo este nuevo modelo de negocio ha debido enfrentar diversos retos, como son comprometer a los centros comerciales, infraestructuras, trabajadores, prestadores de servicios y clientes, para implementar un modelo de gestión preventivo de residuos. Este caso es un ejemplo replicable en otros contextos e industrias que podrían fomentar el reúso como estrategia circular, donde es factible su implementación sin necesariamente requerir nuevas tecnologías, sino innovando en el servicio.



Huella Verde: reusar es más circular

Estudio de caso

Melanie Valencia¹ y Andrea Garzón²

1. Center for Economics and Corporate Sustainability (CEDON), Faculty of Economics and Business, KU Leuven.
2. Huella Verde, Ecuador

Introducción

La economía circular (EC) propone una evolución del actual modelo económico a uno que respete los límites planetarios. Quiere pasar del modelo en que tomamos, usamos y desechamos al modelo en el que productos y servicios se rediseñan para evitar la generación de residuos (Prieto-Sandoval et al., 2018). Uno de los principios primordiales de la EC es mantener - cuidar - lo que ya existe en uso, además de poner al reuso como una de las estrategias prioritarias (Ellen Macarthur Foundation, 2013). El reuso además plantea una solución factible sin necesariamente requerir nuevas tecnologías si no innovando en el servicio y demostrando la conexión del cuidado en la economía circular, una relación necesaria para una transición justa (Valencia et al., 2023). La servitización de un producto, entendida como el promover el acceso al producto más no el traslado de la propiedad del mismo, es uno de los arquetipos de modelo de negocio de la EC (Lüdeke-Freund et al., 2019). Huella Verde es una empresa ecuatoriana que ha implementado este modelo. Para esto, propone reemplazar la vajilla desechable por una reutilizable en patios de comida, prestando el servicio de provisión y lavado de vajilla.

Antecedentes

En la mayoría de centros comerciales del mundo, los patios de comida utilizan platos desechables. En los más de 43 patios de comida del Ecuador, se generan diariamente 472 m³ de basura (Garzón & Yepez, 2022). El costo de este plato es internalizado en el costo total de lo que el cliente consume, a pesar de que lo que el cliente desea comprar es el alimento, no el plato. El uso de desechables en patios de comidas es especialmente dañino ya que en su mayoría la comida se sirve y consume al momento, generando desperdicio inmediato e innecesario con compleja disposición final. Así, este hecho genera otros costos para las ciudades que mantienen la competencia de la gestión integral de residuos sólidos. Actualmente, los costos operativos de la gestión de residuos para los municipios varían entre \$25.90 y \$300.60 dólares por tonelada en Ecuador (INEC, 2020). Lo anterior no incluye las externalidades socioambientales en contaminación a las áreas aledañas, ni la exposición y molestia a las comunidades que se encuentran cerca de los espacios de disposición final.

Definición del problema

Los platos, vasos y cubiertos desechables generan impactos socioambientales y económicos. Apenas 9% del plástico que se ha generado en el mundo ha sido reciclado (Geyer et al., 2017) y más del 90% de lo reciclado terminará siendo basura en un ciclo corto de tiempo. En el caso específico de la vajilla y utensilios para alimentos, por su tamaño y tipo de polímero, no se reciclan. El material de la mayoría de la vajilla desechable es el poliestireno expandido que ha sido clasificado como “probablemente carcinógeno” (IARC, 2019). Este material, además de descomponerse en microplásticos para regresar por la cadena trófica a los alimentos que se consumen diariamente, libera microplásticos al momento de servir alimentos calientes (Zheng et al., 2023). Es decir, el material es ingerido por los seres humanos más temprano que tarde y las consecuencias de su presencia en nuestros organismos se está evidenciando en mayores complicaciones de enfermedades cardiovasculares (Marfella Raffaele et al., 2024; Persiani et al., 2023).

Por este motivo, en varios países del mundo se ha generado legislación para su gradual desuso y a nivel global se están negociando un tratado global para terminar con la contaminación plástica mediante un comité intergubernamental de negociación (INC por sus siglas en inglés) que espera tener una resolución para el final del 2024 (UNEP, 2022). En Ecuador, la Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de Plásticos de un Solo Uso de diciembre del 2020 planteó, entre algunas de sus resoluciones, la prohibición de plásticos de un solo uso para consumo de alimentos en 36 meses a partir de la emisión de la ley (Ecuador, 2020). En esta ley, además se plantea el traslado del costo de la vajilla de un solo uso al cliente si opta por usar desechables. Es importante recalcar que las alternativas con biopolímeros o materiales biodegradables son insuficientes porque las condiciones para la biodegradación de estos productos no se cumplen en los actuales sistemas de gestión de los municipios en Ecuador, sin mencionar que la demanda por materiales solo se traslada, no se reduce.

Propuesta

Huella Verde nace en Quito respondiendo a esta problemática. Andrea Garzón, su fundadora, tomó su inspiración de sistemas retornables que son la norma en países como Alemania, donde el “*pfand*” o depósito por uso de vajilla se devuelve al momento que el usuario devuelve la vajilla al local. Andrea, tras años de haber trabajado en cooperación internacional, decidió en el 2017 que era el momento de atacar directamente al problema planteando soluciones para el sector privado. Ella quería que las recomendaciones que se formulan constantemente por parte de organizaciones de sociedad civil se implementen y no veía que esto pasara ágilmente en Ecuador.

Huella Verde ofrece a los prestadores del servicio de alimentación el uso de su vajilla, utensilios de metal y vasos reusables por un costo similar al que la franquicia pagaba por la compra de su vajilla y cubertería desechable agregando una mejor experiencia para todos los usuarios implicados.

Retos y Aprendizajes

No hay que ver si funciona, si no cómo funciona

El dolor del uso de desechables es latente para trabajadores, comensales y sobre todo quienes se encargan de su gestión final, para quienes solo es un gasto soportado por los contribuyentes fiscales. Sin embargo, la toma de decisión de compra de vajilla no está en sus manos, si no que depende de los prestadores del servicio de alimentación, en muchos casos franquicias internacionales. Es por ello que tener el buy-in de las cadenas es clave.

Inicialmente, Andrea mantenía la expectativa en que la legislación nacional transparente los costos de los plásticos de un solo uso. Esto haría más competitiva la oferta de Huella Verde y sobre todo se sancionaría el uso de desechables. A pesar de que la legislación se planteó 3 años después de que Huella Verde comenzó, la reglamentación y aplicación de la ley aún no ha visto resultados ni beneficios.

A pesar de esto, aprendió que los centros comerciales se asemejan a ciudades pequeñas que aplican sus propias reglas. Por ejemplo, durante el pico de la pandemia por COVID19, Andrea tuvo que demostrar a los centros comerciales que el uso de la vajilla sanitizada por su lavadora industrial era mucho más seguro que el uso de desechables. Cuando un local quiso utilizar desechables, justificándose en la pandemia, el centro comercial impuso la multa correspondiente. Andrea, con apoyo de otras organizaciones locales, hizo campañas de concientización alrededor de la ciudad y país para que no se incremente el uso de desechables. A pesar de sus esfuerzos, solo en Quito se adicionaron 600 toneladas diarias de generación de residuos durante los meses de confinamiento (Plan V, 2020), pero al menos en los centros comerciales en los que opera Huella Verde, no se incrementó el uso de desechables.

“El reto es comprometer a los del centro comercial” dice Andrea. Esto, porque el beneficio de visibilidad y cumplimiento de objetivos de sostenibilidad para el centro comercial es claro. El acuerdo con los centros comerciales incluye que ellos deben proporcionar un espacio de bodega, agua caliente y luz para el funcionamiento de este sistema. A cambio, Huella Verde ofrece todo un sistema de reporte de impacto para cada centro comercial de su gestión de vajilla y residuos. Esto es facilitado por la aplicación móvil diseñada por Huella Verde, con la startup GenAPP, que genera los reportes de los pedidos y entregas realizados a cada prestador del servicio de alimentación diariamente. Este aplicativo además transparenta los procesos de facturación y les permite generar sus evaluaciones de impacto.

Iterar en pequeña escala para tener éxito al crecer

Como parte de la creación de nuevos negocios es recomendable desde el *design thinking* generar productos mínimos viables para conducir pruebas de factibilidad, deseabilidad y usabilidad. Sin embargo, los ‘servicios’ mínimos viables tienen mayor complejidad porque en este caso, debía haber una instalación de por medio, más allá de una excelente diagramación del *user journey*. Cuando Andrea comenzó, su anhelo era que le abrieran las puertas en uno de los centros comerciales con el patio de comidas con mayor rotación en Quito. Sin embargo, no fue posible comenzar ahí, lo hizo en el 2018 en Paseo San Francisco (PSF), un centro comercial que destina parte de sus instalaciones a la Universidad San Francisco de Quito en la parroquia de Cumbayá.

En PSF, cada una de las prestadores y franquicias presentes tenía que seleccionar si participaba o no; 7 de 12 participaron. Fue ahí cuando aprendió que para las franquicias y prestadores lo importante era que no les cueste más esta alternativa. En ese momento era difícil negociar un premium por todos los servicios ambientales que trae la oferta de Huella Verde. Cuando llegó el momento de negociar con centros comerciales más grandes, demostró los resultados en PSF y obtuvo mejores precios por plato, uno de los beneficios de empezar en un espacio pequeño. Otro aprendizaje importante fue el tipo de contratos posibles que ahora aplica para garantizar la rentabilidad del negocio, ligándose a la apertura de los centros comerciales, lecciones aprendidas también en la pandemia.

También en esta pequeña escala aprendió que el diseño de sus estaciones de separación y lavado eran críticos para ser más eficientes. Al tener un equipo en los centros comerciales que se encarga de recoger las viandas y separar los restos de alimentos, los muebles los hizo a medida. En las estaciones de lavado, muchas veces se quedaban hasta media noche hasta que uno de los empleados tomó las riendas del lavado y redujo 4 horas de tiempo de trabajo. Este empleado es ahora jefe de operaciones y se encarga de las capacitaciones en otros centros comerciales.

Fue en el 2019, cuando el Mall de los Andes (MDLA), en la ciudad de Ambato, optó por prohibir la vajilla y cubiertos de plástico de un solo uso para todo el patio de comidas, que el modelo de negocio pudo demostrar su potencial de impacto. Este nuevo espacio le permitió tomar los aprendizajes en PSF para crear un sistema que se beneficie de tener una capacidad instalada diseñada para aprovechar economías de escala, con ocupación completa de la lavadora industrial por tiempos, con menor uso de agua y detergentes. Además, en MDLA pudo ofrecer un piloto de vasos reusables. Inicialmente las franquicias y prestadores querían utilizar vasos de vidrio pero esto era impráctico. “Hay que ser eficientes para ser rentables” dice Andrea, por ello todo su sistema debe ser apilable por lo que los vasos son de policarbonato.

La gente no sabe lo que quiere hasta que lo tiene

Por presión de sus socios y allegados, Andrea hizo un estudio de mercado al comenzar en PSF. El resultado de las encuestas era desalentador: a la gente le daba igual tener un servicio en platos desechables o vajilla reusable. En la práctica, los

resultados de esta estrategia han generado valor no solo para la compañía pero también valor compartido para varios actores (Porter & Kramer, 2011) con resultados excepcionales:

- Para los **trabajadores** en las franquicias y prestadores del servicio de alimentación significó menos trabajo en manejo de inventario y más facilidad para servir porque ya no se les doblaban los platos cuando era un servicio caliente.
- Para las **franquicias**, garantiza mejor presentación de sus platos lo que los hizo más apetecibles, tanto así que los usuarios finales compartían en redes sociales las fotos de sus platos. Esto hizo que se viralicen noticias en prensa local y nacional. Esta atención ha atraído a más clientes y ha generado más presión por las propias franquicias a los centros comerciales para que Huella Verde dé su servicio ahí.
- Para los **usuarios** existe una mejor percepción del plato, su higiene y su facilidad de consumirlo ya que no se le rompen los cubiertos que ahora son de metal. Además, los usuarios finales aprecian el impacto ambiental que están teniendo al utilizar esta vajilla de acuerdo con encuestas realizadas a los comensales.
- Para los **centros comerciales**, genera mejor percepción para sus potenciales clientes y materializa de manera visible su compromiso con la sostenibilidad, aportando a sus estrategias, sin mencionar mitigando riesgos crecientes en cumplimiento de legislación ambiental, disminuyendo sus externalidades en la gestión de residuos.
- Para los **municipios** significa un menor volumen de residuos que debe ser recogido y gestionado, incrementando la vida útil de los lugares de disposición final que en varias de las ciudades en donde Huella Verde presta servicios están colapsados.

“La realidad es que todos quieren ayudar al ambiente pero el contexto importa.” dice Andrea, refiriéndose a que si la opción predeterminada es la que es mejor para el ambiente, la gente no va a cambiarla. Este aspecto, analizado desde la arquitectura de toma de decisiones dictada por Thaler y Sunstein (2009), el primero siendo Premio Nobel de Economía, puede ser clave para la economía circular. Las prácticas de reuso tienen que primero estar disponibles y ser la opción por defecto para plantear una solución circular aguas arriba. El reuso plantea una solución superior al reciclaje al evitar la recolección, procesamiento y redistribución que un material reciclado requeriría.

Trabajar por el triple impacto

Desde los primeros días de Huella Verde, Andrea sabía que era necesario plasmar su compromiso de triple impacto en sus estatutos, por ello se convirtió en empresa B en 2020. Esto ha permitido que su sistema de gestión responda siempre a sus objetivos ambientales y sociales a la par de su rendimiento financiero. Este esfuerzo no ha pasado desapercibido y ha sido un factor más que le ha abierto puertas para operar en 7 centros comerciales en Ecuador: MDLA en Ambato, PSF, Mall el Jardín y Qui-

centro en Quito y Mall del Sol, Portela y San Marino en Guayaquil, con una rotación incremental de su vajilla. Además le otorgó el premio Latinoamérica Verde en gestión integral de residuos sólidos en 2019 y el premio a mejor práctica circular para pequeñas y medianas empresas en Ecuador. En 2022 asesoró a Mall Plaza en Chile para implementar vajilla reusable. Este esfuerzo fue reconocido en 2023 por tener la mejor práctica basura cero en este país que además ha adoptado regulación que favorece operaciones como las de Huella Verde con su Ley de plásticos de un solo uso (Chile Ley 21368, 2021). Huella Verde además colabora con varias organizaciones de la sociedad civil para demostrar el impacto positivo del reuso, en iniciativas como la de Reusa.ec.

Impacto circular

Desde una visión de ciclo de vida, el reuso de la vajilla de cerámica es menos contaminante que la desechable desde los siguientes parámetros:

Menos materiales

Desde que comenzaron las operaciones de Huella Verde hasta el final del 2023 se ha evitado el uso de más de 29 millones de platos y cubiertos desechables. La figura 1 muestra el incremento de desechables evitados por centro comercial anualmente. En Mall de los Andes, y Mall del Sol se incluye además la gestión de residuos orgánicos y reciclables, mientras que en San Marino y Quicentro se presta el servicio de reportaje. En cuestión de orgánicos, hasta hoy representan más de 1139 toneladas de residuos que no han sido enviados a relleno sanitario y en su lugar se han convertido en alimento para cerdos. A esto se suma la gestión de reciclables que superan las 74 toneladas en los 4 centros comerciales.

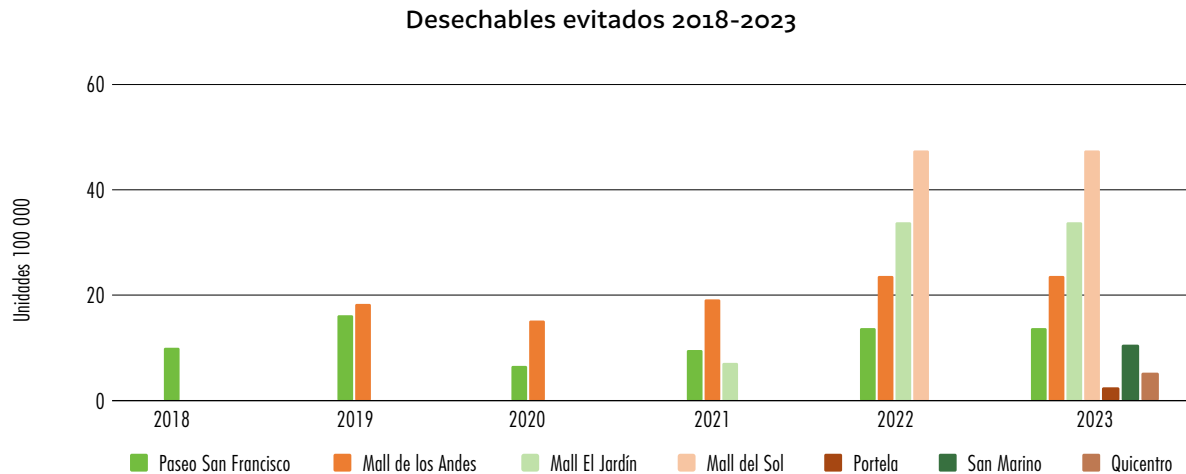


Figura 1:
Unidades de vajilla desechable evitada entre 2018 y 2023 por patio de comida.

A pesar de que la vajilla se pierde o rompe, la reposición de la vajilla completa se realiza en aproximadamente un año lo que garantiza que se utiliza al menos 365 veces cada pieza, esto siendo una estimación baja de su uso. Los beneficios de utilizar vajilla reusable desde una visión de ciclo de vida superan a los desechables entre los 3 a 50 usos para platos, 2 usos para cubiertos y entre 2 y 122 usos para vasos dependiendo de su material (Upstream, 2021).

Menos agua

Huella Verde utiliza un sistema eficiente de lavado industrial donde en promedio se utilizan 0.36 litros por plato en comparación a los 3.6 litros de agua que requiere la fabricación de cada nuevo desechable. Debido al reuso mínimo de 365 veces de los platos, el agua utilizada en su manufactura es insignificante en comparación. Esto significa un ahorro de 3.24 litros por plato o vaso reusable lavado y 1.32 litros por cubierto lavado (Garzón & Yepez, 2022). Entre 2020 y 2023 se estima haber ahorrado 72 millones de litros de agua tomando en cuenta este cálculo. Este valor no toma en cuenta el agua utilizada para el transporte y disposición final de la vajilla desechable o reusable. Sin embargo, esta información coincide con evidencia que muestra que usar 500 tazas desechables de polipapel consume 370 galones de agua, mientras que utilizar 500 veces una taza de cerámica consume 53 galones de agua (Upstream, 2021). Es importante recalcar que la eficiencia del lavado industrial en comparación al lavado a mano es clave para este ahorro.

Menos emisiones de gases de efecto invernadero

Tomando en cuenta la energía requerida para la manufactura y transporte de vajillas reusables y desechables, incluyendo el lavado de la reusable y el transporte a disposición final por la desechable, las emisiones de gases de efecto invernadero evitadas alcanzan las 2130 toneladas de CO₂ equivalente desde 2018 a 2023. Las asunciones de este cálculo pueden revisarse en los reportes de impacto de Huella Verde (Huella Verde, 2024). Para dimensionar este impacto, en un proyecto de reforestación amazónica, se requerirían 9 años para que 21300 árboles secuestren la misma cantidad de carbono (Lefebvre et al., 2021). Esto sin tomar en cuenta que la fabricación de desechables seleccionados por cada franquicia puede proceder de otro país con diferentes procesos de eficiencia, y con factores de emisión de gases de efecto invernadero mayores que el ecuatoriano que depende primordialmente de hidroeléctricas en su matriz energética.

Otros co-beneficios generados han sido el manejo higiénico de las áreas de gestión de residuos en beneficio de la salubridad de trabajadores y todo el centro comercial. La figura 2 muestra los cambios que se han visto desde la gestión de Huella Verde en Mall de los Andes.



Figura 2:
Área de gestión de residuos en Mall de los Andes antes y después del servicio de Huella Verde.

Escalar horizontalmente

Huella Verde, en su empeño por fomentar la práctica del reuso como una solución dentro del paradigma circular, ha llevado a cabo una diversificación de sus servicios y la ampliación de sus segmentos de clientes, lo que representa una estrategia de escalamiento horizontal de su actividad empresarial. Desde el año 2021, la empresa ha incursionado en la prestación de servicios de recolección de envases retornables en supermercados, dirigidos a las embotelladoras del país. Esta iniciativa, centrada en la preferencia del cliente final por adquirir el contenido del producto sobre su envase, inició con la gestión de sus propios centros de recolección de envases retornables acompañada de la oferta de cupones de descuento equivalentes al valor del envase, los cuales pueden ser redimidos en la compra de los productos. A partir del año 2022, Huella Verde ha establecido una alianza estratégica con la empresa GIRA, con el fin de aprovechar sus instalaciones destinadas a la recolección de materiales reciclables, extendiendo así su alcance para incluir la recepción de envases retornables, optimizando espacio y recurso humano. Este segmento de negocio ha crecido en un 400% desde su concepción en función del total de envases recuperados.

Al momento de redactar este estudio de caso, Huella Verde se encuentra próxima a lanzar al mercado un nuevo servicio de vajilla para entregas a domicilio que emplea envases retornables, en colaboración con la compañía Vytal, la cual también proporcionará su plataforma de software como soporte adicional. Esta iniciativa no solo permitirá a Huella Verde aprovechar su infraestructura existente de lavadoras industriales, sino que también ampliará su presencia en el mercado y fortalecerá su compromiso con la circularidad.

Conclusiones

El sistema de Huella Verde se beneficia de economías de escala en la que el costo operativo de la lavadora industrial es más eficiente al utilizarla llena y con una alta rotación de la vajilla reusable, por ello la colaboración con todo el patio de comidas en lugar de solo pocos locales hace una gran diferencia. Sin embargo, los ingresos generados todavía no se benefician del ahorro generado para los municipios en su gestión y el costo que se generaría al centro comercial si los pagos de gestión de residuos fueran correspondientes con su generación. Esto sigue siendo una oportunidad para financiar los sistemas de gestión y promover la innovación desde el emprendimiento por empresas como Huella Verde.

El modelo de negocio circular de Huella Verde es un ejemplo replicable en otros contextos e industrias que podrían fomentar el reuso como estrategia circular y lo más circular disponible una vez que un producto está en el mercado. Es importante aprender no solo de los resultados si no también del proceso de Huella Verde, empezando con un piloto para iterar, diseñando el espacio y el modelo de negocio para que funcione de manera rentable y además comprometiéndose con el triple impacto durante el diseño e implementación de su negocio. Este modelo de negocio además es un excelente ejemplo de cómo escalar horizontalmente para empresas circulares, encontrando propuestas de valor para nuevos mercados que se apalanquen del *know-how* y equipos (físicos y humanos) existentes mediante alianzas.

Agradecimiento

Las autoras queremos agradecer el apoyo de Karen Zanafria en la curaduría de los datos presentados en este caso de estudio.



Bibliografía

- <https://www.huellaverde.com.ec/informe-de-impacto-2022/>
<https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
 Huella Verde (2023). *Impacto Huella Verde 2023*.
<https://www.huellaverde.com.ec/wp-content/uploads/2024/03/Informe-Huella-Verde-2023.pdf>
 Chile MMA. (2021). *Ley de Plásticos de un solo uso*. Ley 21368. <https://economy.mma.cl/plasticos/>
 Ecuador. (2020). *Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de Plásticos de un Solo Uso*. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-29/Leyes%202013-2017/609-uso-plastico-jyunda-t326334-08-05-2018/3SRO354_20201221.pdf
 Ellen Macarthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy Vol. 2*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-the-circular-economy-vol-2-opportunities-for-the-consumer-goods-sector>
 Garzón, A., & Yepez, S. (2022). *Impacto Huella Verde 2021*. <http://www.huellaverde.com.ec/imagenes/2022-04-05%20IMPACTO%20HUELLA%20VERDE%20EN%202021.pdf>
 Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
 Huella Verde. (2024). *Informe Huella Verde 2023*. <https://www.huellaverde.com.ec/wp-content/uploads/2024/03/Informe-Huella-Verde-2023.pdf>
 IARC. (2019). *Styrene, Styrene-7,8-oxide, and Quinoline*. <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Styrene-Styrene-7-8-oxide-And-Quinoline-2019>
 INEC. (2020). *Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. Gestión de Residuos Sólidos 2019*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2019/Residuos_solidos_2019/PRESENTACION%20RESIDUOS_2019.pptxV06.pdf
 Lefebvre, D., Williams, A. G., Kirk, G. J. D., Paul, Burgess, J., Meersmans, J., Silman, M. R., Román-Dañobeytia, F., Farfan, J., & Smith, P. (2021). Assessing the carbon capture potential of a reforestation project. *Scientific Reports*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-99395-6>
 Lüdeke-Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. M. P. (2019). A Review and Typology of Circular Economy Business Model Patterns. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36–61. <https://doi.org/10.1111/jiec.12763>
 Marfella Raffaele, Prattichizzo Francesco, Sardu Celestino, Fulgenzi Gianluca, Graciotti Laura, Spadoni Tatiana, D'Onofrio Nunzia, Scisciola Lucia, La Grotta Rosalba, Frigé Chiara, Pellegrini Valeria, Municinò Maurizio, Siniscalchi Mario, Spinetti Fabio, Vigliotti Gennaro, Vecchione Carmine, Carrizzo Albino, Accarino Giulio, Squillante Antonio, ... Paolisso Giuseppe. (2024). Microplastics and Nanoplastics in Atheromas and Cardiovascular Events. *New England Journal of Medicine*, 390(10), 900–910. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2309822>

- Persiani, E., Cecchetti, A., Ceccherini, E., Gisone, I., Morales, M. A., & Vozzi, F. (2023). Microplastics: A Matter of the Heart (and Vascular System). *Biomedicines*, 11(2), 264. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11020264>
- Plan V. (2020). Quito se asfixia en 6.000 toneladas de fundas que nadie regula. *Plan V*. <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/quito-se-asfixia-6000-toneladas-fundadas-que-nadie-regula>
- Porter, M., & Kramer, M. (2011). Creating Shared Value. *Harvard Business Review*. <https://www.communitylivingbc.ca/wp-content/uploads/2018/05/Creating-Shared-Value.pdf>
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605–615. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.224>
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness* (Revised & Expanded edition). Penguin Books.
- UNEP. (2022). *Intergovernmental Negotiating Committee on Plastic Pollution*. UNEP - UN Environment Programme. <http://www.unep.org/inc-plastic-pollution>
- Upstream. (2021). *Reuse Wins: The environmental, economic, and Business Case for Transitioning From Single-Use to Reuse in Food Service*. <https://icmfalkfoundation.org/reuse-wins-the-environmental-economic-and-business-case-for-transitioning-from-single-use-to-reuse-in-food-service/>
- Valencia, M., Solíz, M. F., & Yépez, M. (2023). Waste picking as social provisioning: The case for a fair transition to a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 398, 136646. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136646>
- Zheng, X., Feng, Q., Chen, J., Yan, J., Li, X., & Guo, L. (2023). Quantification analysis of microplastics released from disposable polystyrene tableware with fluorescent polymer staining. *Science of The Total Environment*, 864, 161155. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161155>

Economic CirculAbility©®

**Natalia
Correa
Victoriano**

Área de desempeño: Head of Sustainable Initiatives & Circular Ecosystem.

Institución: Enel Chile.

**Desireé
Díaz
Da' Costa**

Área de desempeño: Head of Sust. Initiatives & Circular Economy.

Institución: Enel Colombia.

**Ricardo
Bomfim
Alves**

Área de desempeño: Head of Sust. Initiatives & Circular Economy.

Institución: Enel Brasil.

**Luca
Meini**

Área de desempeño: Global Head of Sust. Initiatives & Circular Economy.

Institución: Enel Group.

Natalia
Correa
Victoriano



Desireé
Díaz
Da' Costa



Ricardo
Bomfim
Alves



Luca
Meini



Desde el año 2015, en Enel hemos integrado la economía circular como un acelerador estratégico de nuestro plan de sostenibilidad, como un fuerte impulso por la descarbonización a través del desarrollo de plantas de energías renovables y la reducción progresiva del uso de combustibles fósiles. Esta transición circular y sostenible se extendió posteriormente a todos los campos de actividad del grupo: interacción con proveedores; operación y mantención de los activos, alargando la vida útil o preservando el valor de los materiales con soluciones como la reutilización y el reciclaje; y también en la oferta de soluciones para los clientes. En este sentido, contamos con una economía circular integrada a la estrategia de la compañía. En nuestra visión, la economía circular no sólo ofrece respuestas a los problemas medioambientales y sociales, sino también entrega oportunidades de competitividad empresarial, ya que su puesta en marcha promueve un mejor uso de los recursos; consigue reducir los riesgos asociados a la dependencia de las materias primas -en especial aquellas críticas para la transición energética justa-, ayuda al desarrollo de cadenas de suministros más cortas y permite ingresos asociados a nuevos servicios.

Con todos estos antecedentes sobre la mesa, llevamos años trabajando para replantear nuestras actividades, aprovechando la innovación no sólo a nivel tecnológico, sino también con modelos de negocio, en toda la cadena de valor. De este modo surge *economic circulability*, que conocerán a continuación, una herramienta que nos permite medir el impacto positivo de la economía circular en la competitividad de la empresa.

Economic CirculAbility®

**Natalia Correa Victoriano, Desireé Díaz Da' Costa,
Ricardo Bomfim Alves, Luca Meini**

Economic CirculAbility®

Resumen

Desde una mirada internacional, los colegas de ENEL nos presentan un caso de estudio que integra la economía circular como un acelerador estratégico del plan de sostenibilidad de la compañía. CirculAbility® es un modelo métrico basado en el análisis de los flujos de materiales a lo largo de toda la cadena de valor, con la finalidad de prolongar el uso de los productos.

Con el establecimiento de una serie de indicadores, la compañía pudo medir la circularidad e incluirla como parte integral de la estrategia corporativa, evaluar la mejora de los rendimientos financieros e industriales, el consumo de recursos y sus impactos globales. A través de la evaluación de los recursos consumidos CirculAbility® ha logrado establecer el compromiso de duplicar la circularidad y el valor de este indicador para el 2030 en comparación con los niveles de 2020, aumentando la competitividad y la sostenibilidad de ENEL.



Economic CirculAbility®

Estudio de caso

**Natalia Correa Victoriano¹, Desireé Díaz Da' Costa²,
Ricardo Bomfim Alves³, Luca Meini⁴**

1. Head of Sustainable Initiatives & Circular Ecosystem. Enel Chile.
2. Head of Sust. Initiatives & Circular Economy. Enel Colombia.
3. Head of Sust. Initiatives & Circular Economy. Enel Brasil.
4. Global Head of Sust. Initiatives & Circular Economy. Enel Group.

Contexto

Uno de los principales desafíos para impulsar la transición hacia un modelo de economía circular es la definición de criterios de referencia y métricas capaces de identificar soluciones circulares, delimitar objetivos, medir sus impactos y entender las oportunidades de mejora. Actualmente, los indicadores existentes pueden ser aplicados en los siguientes diferentes niveles:

- Nivel Macro: sistema nacional
- Nivel Meso: territorial o zona industrial
- Nivel Micro: compañía o producto

En función del nivel de aplicación, estas métricas consideran distintas dimensiones (por ejemplo, relacionadas con los flujos de materiales y energía, la forma en que se utiliza un activo, elementos organizativos, etc.), pero, en cualquier caso, con el objetivo de evaluar los impactos de los modelos circulares respecto a la reducción del consumo de recursos.

Introducción: el origen del modelo CirculAbility®

Desde el año 2015, Enel ha integrado a la economía circular como un acelerador estratégico de su plan de sostenibilidad, con un fuerte impulso hacia la descarbonización a través del desarrollo de plantas de energías renovables y la reducción progresiva del uso de combustibles fósiles. Esta transición circular y sostenible se extendió posteriormente a todos los campos de actividad del grupo: interacción con proveedores; operación y mantención de los activos; alargando la vida útil o preservando el valor de los materiales con soluciones como la reutilización y el reciclaje; y también en la oferta de soluciones para los clientes. En definitiva, la economía circular ha sido integrada en la estrategia completa de la compañía.

De esta manera, Enel lleva años trabajando en la mejora continua de sus actividades; replanteando sus procedimientos; aprovechando la innovación, pero no sólo en términos tecnológicos, sino también de modelos de negocio en toda la cadena de valor.

En este sentido, adoptar un enfoque circular significa desacoplar el negocio del consumo reduciendo el uso de recursos naturales finitos, evitando los residuos y manteniendo el valor de los bienes y materiales en el tiempo. Desde esta perspectiva, todas las acciones que conforman la economía circular no sólo ofrecen respuestas a los problemas medioambientales y sociales de la actualidad, sino que también entregan oportunidades en términos de competitividad empresarial, ya que promueven un mejor uso de los recursos, reducen los riesgos ligados a la dependencia de las materias primas (recursos críticos en particular), contribuyen al desarrollo de cadenas de suministros más cortas y generan nuevos ingresos asociados a los servicios.

Si bien hoy en día la economía circular es un sistema fundamental para cumplir los objetivos de la transición ecológica a nivel mundial, en 2015, cuando en Enel se comenzaba a trabajar con este concepto, el modelo se encontraba en sus primeras fases de desarrollo y no existía un marco de referencia consolidado por donde moverse. Por ello, había que explorar y comprender su potencial antes de proceder a invertir en innovaciones y actividades necesarias para implementarlo, confrontándose, poco a poco, con otras realidades que iniciaban el mismo camino.

De esta manera, al mismo tiempo que realizaba el lanzamiento de sus actividades de economía circular en 2015, Enel detectó la necesidad de crear indicadores de medición. La falta de métricas de referencia internacional que ofreciesen una visión del impacto de la economía circular a lo largo de toda la cadena de valor, llevó al desarrollo de su propio modelo de medición de la circularidad: el modelo CirculAbility® (...)

CirculAbility® está basado en el análisis de los flujos de materiales, como la entrada y salida de energía, respondiendo a cuestiones sobre el uso de un producto o cómo prolongar su vida útil. El modelo se ha compartido con homólogos, competidores e instituciones para aportar una contribución proactiva al debate (Ministero dell'Ambiente, 2017).

Herramientas

A partir de este modelo, que representa el marco conceptual del grupo, se han desarrollado posteriormente, en las diferentes divisiones, herramientas más específicas de medición de la circularidad. El primer elemento se relaciona con la fase de compras, donde -a través del uso de herramientas como la EPD (Declaración Ambiental de Producto)- Enel recoge la información necesaria para medir el impacto ambiental de sus proveedores. El *Circular Economy Product Score* mide la circularidad de los productos; el *Circular Economy Report*, la de los clientes a nivel corporativo, así como también de productos o instalaciones para apoyar sus procesos de circularización.

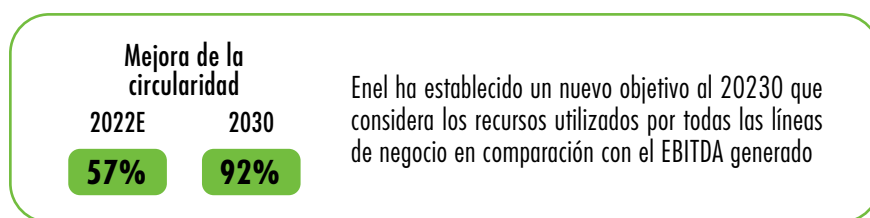
Como parte de la evolución de las métricas e indicadores de circularidad, también se ha definido una evolución del modelo que se articula en un KPI específico. Para ello, Enel ha desarrollado un indicador destinado a medir el nivel de circularidad de

los recursos vinculados a los activos para la producción de energía, que ya ha sido presentado en los *Capital Market Days 2020, 2021 y 2022* de la compañía.

Este indicador, en línea con el de Eurostat Resource Productivity (Eurostat Statistics Explained, 2023) representó un primer paso hacia la definición de dos nuevos KPI específicos: estimación de la reducción de los materiales utilizados para la construcción de las plantas de generación del grupo y el consumo de combustible en comparación con el rendimiento de estos activos (es decir, la energía producida), con base en el año 2015. A continuación (Figura 1), se muestra el objetivo relacionado con la estimación, que se hizo público durante el *Enel Capital Market Day 2022*:

Figura 1:

Objetivo 2030 de “Mejora de la circularidad”, fijado en base a estimaciones de KPIs elaborados por Enel.



Para la evolución del modelo CirculAbility©®, el indicador anterior se ha revisado considerando los siguientes criterios:

- **Pertinencia:** el modelo debe ser capaz de estimar la circularidad de la organización, teniendo en cuenta todas las principales actividades empresariales. Además, CirculAbility©® mide el objetivo central de los modelos de economía circular. Es decir, el desacople del consumo de recursos;
- **Transparencia y objetividad:** evitar la complejidad, prefiriendo el uso de indicadores cuantitativos claros y sencillos de evaluar (por ejemplo, toneladas, euros, litros, etc.). El aprovechamiento de datos ya utilizados habitualmente en los informes financieros o de sostenibilidad también es acertado;
- **Comunicabilidad:** los resultados deben ser claros de comunicar a agentes externos a la empresa y pueden interpretarse de forma sencilla y objetiva;
- **Comparabilidad:** debe ser posible comparar el nivel de circularidad de la empresa con otras, incluso de sectores diferentes;

Considerando los criterios expuestos, la evolución de CirculAbility©® tiene como objetivo medir todos los recursos consumidos por una empresa con respecto al rendimiento (financiero) vinculado a esos mismos recursos. De esta manera, la fórmula para medir la circularidad de una empresa en este modelo es la siguiente:

$$\text{CirculAbility}_{\text{año}} = \frac{\text{Rendimiento}_{\text{año}}}{\text{Consumo de recursos}_{\text{año}}}$$

En este contexto, el consumo de recursos representa, en peso, todas las materias primas consumidas por una empresa para sus actividades comerciales. Por ejemplo: combustibles, materiales utilizados para la producción de bienes, materiales relacionados con los activos de producción de la empresa, entre otros.

Por su parte, la utilización de índices financieros permite la comparación con sujetos que operan en sectores diferentes, posibilitando referencias intersectoriales. La magnitud financiera representativa del valor generado por la empresa que se ha considerado es el EBITDA¹ del grupo. La fórmula utilizada para definir el indicador Economic CirculAbility® es la siguiente:

$$\text{Economic CirculAbility}_{\text{año}} = \frac{\text{EBITDA}_{\text{año}} [\text{€}]}{\text{Consumo de recursos}_{\text{año}} [\text{tons}]}$$

Donde,

- **EBITDA:** Se considera el EBITDA global anual de la empresa;
- **Consumo de recursos:** los recursos totales consumidos por la empresa para sus actividades, expresados en toneladas al año.

$$\text{Consumo de recursos}_{\text{año}} = \text{Total de recursos utilizados}_{\text{año}} [\text{tons}] - \text{entrada circular}_{\text{año}} [\text{tons}] - \text{salida circular}_{\text{año}} [\text{tons}]$$

Donde,

- **Total de recursos utilizados:** todas las materias primas necesarias para la fabricación de productos, para la construcción y gestión de los activos pertenecientes a la empresa (por ejemplo: plantas de producción, infraestructuras logísticas) y los recursos vinculados al consumo de energía utilizada por la empresa. Respecto a este último, es necesario tener en cuenta los factores de conversión en toneladas². También es necesario tener en cuenta los materiales consumidos

1 En el contexto del Economic CirculAbility®, es posible considerar otras magnitudes económicas además del EBITDA (ejemplo, los ingresos).

2 Para un ejemplo de conversión de la energía utilizada en toneladas de material consumido, véase el párrafo 3.3 “Energy Input” presente en la nota metodológica del documento “CirculAbility®Model”. https://corporate.enel.it/content/dam/enel-it/azienda/circular/KPI-Model_3.2018_en.pdf

relacionados con la gestión de estos activos, por ejemplo, para los procesos de mantenimiento, etc.

- **Entrada circular:** insumos circulares utilizados o materiales procedentes de ciclos de vida anteriores (como reciclado, reutilización, etc.) o materiales (como biomateriales) o fuentes de energía renovables.
- **Salida Circular:** cantidad de material recuperado al final de su vida útil, como pueden ser productos o activos al fin de vida, cambios para mantenimiento, desmantelamiento de plantas e infraestructuras, entre otras.

Mediante la medición de los recursos consumidos, se evalúa el consumo real de recursos en un intervalo de tiempo determinado (por ejemplo, un año). Así, en función del intervalo de tiempo de referencia adoptado, los materiales de entrada y salida pueden relacionarse con distintos activos. Por ejemplo, si se adquiere un activo en el periodo X y luego se desecha en el periodo X+1, los materiales relacionados con el activo se contabilizan como entradas para el periodo X y como salidas para el periodo X+1.

A modo de ejemplo, para el sector de la energía, los recursos a considerar incluyen la importación de todas las materias primas (acero, aluminio, etc.) necesarias para la construcción y operación de los activos de producción (plantas de generación, distribución y acumulación de energía infraestructuras de recarga de coches eléctricos, etc.); el combustible (gas, carbón, etc.) utilizado para la producción de energía y los recursos vinculados a la energía vendida al cliente. Con respecto a estos recursos, es necesario evaluar y restar las entradas (materiales reciclados, reutilizados, renovables, etc.) y las salidas circulares (materiales recuperados, etc.), para definir el consumo efectivo de recursos.

Un acelerador de la innovación

El indicador Economic CirculAbility® puede utilizarse para medir la circularidad como una tendencia creciente, comparando el nivel de circularidad a lo largo de los distintos años. Concretamente, el indicador revela la mejora de la circularidad de una empresa de la siguiente manera:

- **Mejora del rendimiento:** Resulta cuando una empresa, comparado con un periodo anterior, aumenta su rendimiento financiero e industrial con la misma cantidad de recursos consumidos. Esto se traduce en un aumento del EBITDA (variable financiera) o, en el caso del rendimiento de los activos para el sector de la energía, en el aumento de la energía generada, distribuida, vendida o almacenada.
- **Mejora del consumo de recursos:** Resulta cuando una empresa, comparado con un periodo anterior, reduce su consumo de recursos a la misma tasa o aumentando su rendimiento financiero o industrial. Esto puede tener lugar mediante

el rediseño de un activo (por ejemplo, con el objetivo de reducir los materiales utilizados e introducir insumos circulares como materiales renovables y/o reciclados) o aumentando las salidas circulares de material (es decir, aumentando la cantidad de material recuperado/valorizado al final de la vida útil de los productos y activos). La mejora en el consumo de recursos se beneficia de los usos circulares de un activo a través de modelos orientados a ampliar la vida útil o aumentar el factor de utilización como son el uso compartido o la servitización, capaces de reducir la necesidad global de nuevos bienes y, en consecuencia, el consumo de recursos.

Hasta la fecha, las métricas de circularidad existentes desarrollan un enfoque que agrega una serie de indicadores parciales. A través de estos dos indicadores propuestos, en cambio, se definen KPI únicos, basados en datos objetivos, que dan una indicación transparente del rendimiento global de la empresa en términos de transición hacia un modelo circular. Además, la evolución del modelo presenta otros factores de novedad e innovación:

- **Visión integrada de los recursos:** El indicador tiene en cuenta tanto el flujo de materiales de una empresa, expresado como la cantidad de materias primas utilizadas para la producción de bienes y servicios, como el flujo de energía, expresado como la cantidad de combustible necesario para la generación de energía utilizada para las actividades productivas. La combinación de estos dos elementos permite tener una visión completa de las materias primas realmente utilizadas para la actividad de la empresa;
- **Evaluación de los impactos globales de la circularidad:** A través de la evaluación de los recursos consumidos en un periodo determinado considerando los flujos de materiales circulares y no circulares, tanto en entradas, como en salidas, es posible generar un *proxy* de la circularidad obtenible a través de la implementación de los distintos modelos de negocio circulares (Insumos circulares, Extensión de vida útil, Producto como servicio, Compartir, Nuevos ciclos de vida). Además, comparar el consumo de recursos con el rendimiento financiero de la empresa permite evaluar el desacoplamiento efectivo de las actividades empresariales del consumo de recursos.

Un compromiso público

Actualmente, no existe un estándar de métricas e indicadores global clave de rendimiento sobre la economía circular. Dada nuestra experiencia en métricas de circularidad, participamos y contribuimos activamente en el debate internacional, donde existen variadas mesas de trabajo sobre el tema. Un ejemplo de esto es la iniciativa *Corporate Circular Target Setting*, puesta en marcha por la Plataforma para Acelerar la Economía Circular (PACE, por sus siglas en inglés), una plataforma global de colaboración público-privada que se creó durante el Foro Económico Mundial para acelerar

la transición hacia un modelo de economía circular, en la que participan hoy unas 100 empresas, entidades públicas y asociaciones buscando crear objetivos cuantitativos y específicos que impulsen un progreso medible hacia la circularidad.

En el marco de un evento organizado por esta iniciativa en Davos es que participamos, junto con empresas líderes en la materia como Philips, compartiendo el KPI Economic CirculAbility® y lanzando públicamente nuestro compromiso de duplicar nuestra circularidad y el valor de este indicador para el 2030 en comparación con los niveles de 2020. Decidimos medir nuestra circularidad y duplicarla, ya que es una parte integral de nuestra estrategia corporativa, y confiamos en que, junto a este avance, también mejoramos la competitividad y la sostenibilidad de ENEL.



Bibliografía

- Enel. (s/f). Recuperado el 31 de enero de 2023. <https://corporate.enel.it/it/economia-circolare-futuro-sostenibile/indicatori-performance>
- Eurostat Statistics Explained. (julio 2023). *Resource productivity statistics*. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?>
- Ministero dell'Ambiente. (2017). Verso un modello di economia circolare per l'Italia. *Documento di inquadramento e di posizionamento strategico*. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/national_strategy_for_circular_economy_11_2017_it1.pdf

Reciclarg Recycling Technology Barreras y oportunidades en el camino del reciclaje

**Andrea
Nallim**

Formación: Licenciada en Administración. MIB.

Área de desempeño: Empresaria, speaker en temas de sostenibilidad, economía circular y triple impacto. Docente de Sostenibilidad y Economía Circular.

Institución: Reciclarg Recycling Technology. Universidad Nacional de Cuyo.

Área de interés: Economía circular, sostenibilidad, emprendimiento, triple impacto.



Andrea
Nallim

La idea de contar sobre los inicios de nuestra empresa, para motivar e incentivar a las generaciones presentes y futuras sobre la posibilidad real de generar cambios en el lugar donde uno vive, donde uno transita, me incentivó a escribir este artículo.

La sostenibilidad es un tema transversal. Convoca a la Academia, al sector privado, al sector público y a toda la comunidad a generar acciones por un mundo mejor. A través del relato de iniciativas de éxito como la nuestra, se puede demostrar que generar cambios positivos en Latinoamérica y el Caribe (LAC) no es utópico: sólo se necesita el compromiso de todos.

En este contexto, y si bien la economía circular se encuentra en un estadio más incipiente en LAC, va activándose en todos los ámbitos, permitiendo así la mejora del medioambiente, de lo económico y, por supuesto, de lo social.

Reciclarg Recycling Technology Barreras y oportunidades en el camino del reciclaje

Andrea Nallim

Resumen

Andrea Nallim desde Argentina nos presenta el caso de Reciclarg Recycling, emprendimiento que tiene el propósito que los residuos electrónicos no terminen en basurales a cielo abierto. A través de un modelo de negocios colaborativo con el sector público y diversas organizaciones, se recuperan los materiales para reinsertarlos en otras industrias generando impacto positivo en la comunidad.

Esta iniciativa ha logrado establecer diferentes servicios, que van desde la recolección de residuos peligrosos; el desensamblado, la valorización y circulación de materiales, el rearmado y reparación de equipos, con el fin de prolongar el ciclo de vida de los aparatos y disminuir la brecha digital, ofreciendo estos equipos recuperados a un menor costo. Destacando el trabajo con siete municipios de toda la Argentina en el diseño de hojas de ruta circulares, en diferentes sectores: textil, gastronómico, vitivinícola, movilidad, y construcción.



Reciclarg Recycling Technology Barreras y oportunidades en el camino del reciclaje

Estudio de caso

Andrea Nallim

Introducción

La idea de poder compartir con otras organizaciones, públicas y privadas, nuestra experiencia en el rubro del reciclaje de Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos (RAEE), nos abre un abanico de sensaciones y posibilidades, que nos ayuda a entender que estamos en el camino correcto. ¿Cuál es este camino? El de ser pioneros en contribuir desde el lugar que nos tocó en este planeta y con la responsabilidad que esto conlleva a las generaciones futuras.

De acuerdo con el estudio Global E- waste Monitor, durante el 2019, en el mundo se generaron más de 53,6 millones de toneladas métricas de residuos electrónicos, de los cuáles sólo el 1 % fue recuperado (Forti et. al, 2020).

El consumo no consciente acompaña este proceso, generando que los residuos electrónicos dentro de los sólidos urbanos sean los de mayor crecimiento.

La falta de legislación en la materia ; la continua necesidad de consumir la última tecnología ; la obsolescencia programada de productos de uso cotidiano, como los teléfonos celulares; la digitalización de las empresas y las tendencias o modas asociadas a dispositivos digitales, son algunas de las variables que conllevan a aumento sostenido y no ambiental de este tipo de residuos en el planeta.

Antecedentes del caso

Reciclarg Recycling Technology nació en el año 2008. Uno de los socios, Farid Nallim, retornando de una experiencia de trabajo en Europa, había comenzado a observar lo que se estaba gestando en torno al reciclaje. Sobre todo, relacionado con latas de aluminio en los centros de ski, donde estuvo trabajando.

Al regresar a Mendoza, Argentina, su pueblo natal, leyó en un artículo de un periódico local que el aumento de los RAEE en el mundo, así como en su país, era un problema in crescendo y que no se estaba haciendo nada para solucionarlo.

A mediados de año, el ecosistema emprendedor argentino comenzó a realizar competencias de negocios en Mendoza para emprendedores locales.

Ese año, Farid decidió presentarse en esta competencia, pero, al momento de inscribirse, le comentaron que el requisito primordial era contar con un equipo emprendedor, por tanto, no podía participar solo.

Farid es licenciado en administración de empresas, menor de cuatro hermanos y, en ese momento, se encontraba trabajando en una multinacional pero no sentía que hubiera nada que lo retuviera en su trabajo.

Andrea Nallim también es licenciada en administración y es la mayor de estos cuatro hermanos. En ese momento, trabajaba hace ya unos años en la Universidad del Aconcagua en temas de emprendimiento.

Por esto, Farid pensó en ella como una buena socia de fórmula para, en principio, solo inscribirse juntos y así poder cumplir los requisitos mínimos para participar de esta convocatoria. Nunca se hubiesen imaginado que, catorce años después, ambos hermanos seguirán dirigiendo juntos esta empresa, la cual no sólo está liderando la economía circular y la gestión de residuos electrónicos en su provincia, si no que también fue pionera en trabajar estos temas el oeste de la Argentina.

Volviendo a la historia, como resultado de la competencia ambos hermanos lograron conseguir el segundo lugar y obtener, así, una beca para poder armar el plan de negocios (en ese momento todavía no se hablaba de modelo de negocios) a través de un acompañamiento desde la Universidad Austral y del Centro de Entrepreneurship del IAE.

En 2009, tanto Farid como Andrea debieron organizar la forma de trasladarse desde Mendoza a Buenos Aires (1050 km de distancia), para poder acceder a estas formaciones, ya que la beca sólo contemplaba el acceso al programa (bastante oneroso por el prestigio de la Universidad).

A pesar de las dificultades, fue una experiencia muy buena, ya que les permitió poder concretar el modelo del negocio y armar su plan de negocio. Este plan de negocios vale aclarar, sigue estando vigente en muchos aspectos y, además, desde sus inicios se basó en un bosquejo de un modelo circular (del cual, en aquel tiempo, no se hablaba tampoco).

En el año 2010, la empresa fue creada formalmente, con todas las habilitaciones pertinentes. Como no había conciencia ambiental sobre el reciclaje de ningún tipo de residuos y tampoco de circularidad o sostenibilidad (tampoco existía la Agenda 2030), durante el periodo inicial fue bastante complicado. La necesidad de armar procesos; entender que los mismos clientes de la empresa eran los proveedores, que estos residuos estaban bajo la Ley de Residuos Peligrosos y estando en un país que sistemáticamente cae en inflación y cambios en las reglas del juego, hizo que el modelo de negocio se consolida poniendo en práctica los principios de la economía circular.

Primero, el de pensar en la austeridad de los recursos. Por esta razón es importante recuperar y circularizar los materiales provenientes de los RAEE. También, el principio de la eficiencia en el uso de los recursos y, por último, la regeneración de los ecosistemas. Estos tres son los pilares en los cuales se basa Reciclarg Recycling Technology, que se construyeron de manera espontánea y sin conocer hasta ese momento la estrategia de la economía circular.

Barreras detectadas

Han sido y siguen siendo numerosas las barreras detectadas desde los inicios del proceso que lleva a cabo la empresa con el fin de descontaminar de residuos electrónicos la región de Mendoza.

Por una parte, existen barreras legales, vinculadas con temas ambientales que no están bien regulados; otros en temas de habilitaciones municipales o comerciales vinculadas al desconocimiento del sector, que, si bien se han ido modificando para mejorar y posibilitar este tipo de industrias, muchas veces son más lentos que lo esperado o necesitado. La Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), que en muchos países europeos ayuda, normaliza y ordena, se ha implementado en escasos países latinoamericanos. En la Argentina, si bien se han hecho varios intentos para impulsarla, hasta el momento no está en la agenda de los legisladores actuales.

Otras barreras encontradas para poder avanzar han sido las sociales, ya que los temas de la sostenibilidad, de la Agenda 2030, del reciclaje y de la economía circular son nuevos en la sociedad actual, a pesar de que tienen una larga trayectoria en ciertos ámbitos donde se está trabajando esto hace años con el fin de contribuir a no empeorar el calentamiento global. Estas barreras sociales han ralentizado, muchas veces, el crecimiento de la empresa, que ha debido trabajar largos años y con gran energía para la concientización ambiental, tanto en espacios educativos y en espacios empresariales. Afortunadamente, hoy en día existe un aumento de conciencia medioambiental, lo que permite realizar el correcto tratamiento y disposición final de estos residuos.

Otras de las barreras encontradas han sido de índole económico. Hasta hace pocos años, las inversiones no estaban orientadas a este tipo de empresas de impacto. Sin embargo, ahora se ha comenzado a ver con buenos ojos apoyarlas, mediante fondos y financiamiento, y a desarrollar todos los conceptos vinculados con las inversiones de impacto o sostenibles.

Por otro lado, el servicio de reciclaje de residuos electrónicos se ha comenzado a incorporar como un gasto dentro del presupuesto en la empresa. Antes se consideraba un procedimiento vinculado con las donaciones y no con la responsabilidad en la disposición final de este tipo de residuos o con la circularidad de los materiales.

La empresa y el modelo circular

Reciclarg Recycling Technology es una empresa B certificada desde el año 2013. Fue una de las primeras empresas B de la Argentina por su modelo de triple impacto e innovación. A la fecha, sigue siendo recertificada porque sus impactos siguen aumentando y su estrategia circular se sigue consolidando.

Reciclarg tiene como propósito que los residuos electrónicos no terminen en un basural a cielo abierto. El problema de base que resuelve es la contaminación producida por este tipo de residuos y todo su modelo de negocios está orientado a ello.

De esta manera, se prestan diferentes servicios, que van desde la recolección de residuos peligrosos; el desensamblado; valorización y circulación de materiales para ser introducidos en otras industrias como materia prima. También, incluye el rear-

mado y reparación de equipos, con el fin de prolongar el ciclo de vida de los aparatos y achicar la brecha digital, ofreciendo estos equipos recuperados para personas que no pueden acceder a tecnología por los costos que esto implica.

El servicio de reciclaje permite, al medir la huella de carbono, mitigar la huella de las organizaciones. Por tanto, se puede compensar de una mejor manera, porque el acto de reciclar los residuos electrónicos permite recuperar los materiales en vez de seguir extrayendo recursos finitos.

Pero la empresa va un paso más allá. A través del upcycling, con su unidad de diseño sostenible, con su sub marca REVER, vinculada a la moda circular, con sus líneas de bisutería. Esta unidad de negocios surgió en 2014, con el fin de que algunos materiales, que en ese momento no podían ser circularizados, pudieran ser utilizados para otro uso. Incluso esta unidad pone en valor a los y las diseñadores; a los materiales y a los productores que provienen de sectores más vulnerables, generando así un mayor impacto positivo en la comunidad.

Por otro lado, a partir de las experiencias recogidas desde sus inicios y por la necesidad de investigar y mejorar el impacto, la empresa hoy en día también presta servicios de consultoría y capacitación en temas de sostenibilidad, triple impacto y economía circular.

Los resultados

Reciclarg Recycling Technology ha medido sus impactos desde sus orígenes. Es así como ha podido observar, analizar y mejorar los indicadores. A lo largo del tiempo, la empresa ha procesado más de 600.000 kg de RAEE, que no han terminado en un basural de cielo abierto.

En el último año, ha recibido 70.000 kilos y ha procesado aproximadamente 56.000 kilos. También ha contratado personal; re introducido al mercado más de 1700 equipos; vendido aproximadamente 200 unidades de diseño y ha concientizado a más de un centenar de personas en temas vinculados con la sostenibilidad y la circularidad.

Entre el 2020 y 2021, ha acompañado a siete municipios de toda la Argentina en el diseño de hojas de ruta circular, en diferentes sectores: textil, gastronómico, vitivinícola (Luján presentó la Hoja de Ruta de Economía Circular para el sector vitivinícola, 2023) movilidad, agua y construcción (Municipalidad de Córdoba-Argentina, 2022).

Conclusiones dentro del contexto latinoamericano

A la fecha, en Latinoamérica existe 1044 empresas B certificadas. Esto implica que tenemos mucho por hacer, ya que esta cantidad sólo representa el 16% de este tipo de empresas certificadas en todo el mundo.

Por otro lado, la experiencia nos ha demostrado que no hay muchas empresas recicladoras de residuos y, sobre todo, de material electrónico que tengan esta triple mirada; este triple impacto, lo que, en resumen, indica la generación de valor de Reciclarg a la comunidad y una gran posibilidad de proyección.



Bibliografía

- Forti, V., Balde, C. P. Kuehr, R. y Bel, G. (2020). The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential. United Nations University. <https://collections.unu.edu/view/UNU:7737#viewAttachments>
- Luján presentó la Hoja de Ruta de Economía Circular para el sector vitivinícola. (12 de abril 2023). Diario Luján. <https://diariolujan.ar/hoja-de-ruta-de-economia-circular-vitivinicola/>
- Municipalidad de Córdoba-Argentina. (2022). Hoja de Ruta para transitar hacia una economía circular en el sector gastronómico de parque Sarmiento y Güemes de la ciudad de Córdoba. Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina. Argentina. <https://www.kas.de/es/web/energie-klima-lateinamerika/einzeltitel/-/content/hoja-de-ruta-para-transitar-hacia-una-economia-circular-municipalidad-de-cordoba>



Karla
Chaves
Brenes

Después de más de 15 años trabajando en comunicación para la sostenibilidad, y más recientemente en economía circular, es para mí un honor contribuir a esta publicación colaborativa.

Trabajar en soluciones para la gestión integral de residuos no es asunto fácil. Está muy lejos de ser glamoroso como negocio y es un tema que no genera interés a la mayoría de las audiencias. Siendo todos parte del problema, pocos estamos dispuestos a ser parte de la solución.

Mi intención es socializar nuestra experiencia con Ecoins no como un proyecto acabado o un piloto terminado, sino como un proceso orgánico, vivo, inacabado, colaborativo; siempre sorprendente en materia de oportunidades y conexiones con todas las industrias y personas.

Ecoins no es una solución tecnológica al problema de los residuos, Ecoins es una herramienta tecnológica para facilitar la participación ciudadana en la transición hacia la economía circular. Ecoins es innovación frugal, articulando e integrando todo lo que existe, todo lo que funciona y de lo cual podemos aprender.

Ecoins es también un nombre y una marca que une a personas, empresas, municipios, gobiernos, organizaciones de toda naturaleza y genera un espacio de conversación seguro e inclusivo.

Poniendo a las personas en el centro, la combinación de plataformas, redes, interacciones e incentivos crea una comunidad. A la vez, aportamos a la generación de confianza.

Existen cientos de emprendimientos e iniciativas que comparten propósitos. En Ecoins no queremos competir con ninguno: queremos colaborar con todos.

Agradezco de antemano a quienes lean nuestro caso y les invito a escribirnos para conocer sus ideas e inquietudes.

Cuando China cerró la puerta, debimos abrir las ventanas

Karla Chaves Brenes

Resumen

Con un título sugerente, este artículo de Karla Chávez nos presenta Ecoins, iniciativa que busca responder al problema de los residuos desde una perspectiva innovadora, cambiando la forma tradicional de asumir su gestión, desarrollando una combinación estratégica de plataformas de comunicación digital, redes sociales y participación ciudadana para optimizar los recursos disponibles y aprovechar al máximo el rol de cada participante de la cadena de valor, respetando las particularidades de cada territorio y abrazando la colaboración como el pilar más importante.

Ecoins busca mejorar la capacidad de educar y sensibilizar a las personas alrededor de temas ambientales y de gestión de residuos, mientras crea incentivos (económicos y psicológicos) que estimulan al consumidor final a responsabilizarse en su generación de residuos. Ofrece la posibilidad de contar con centros de acopio con un menor costo operativo y de infraestructura social requerida para ejecutar programas de reciclaje sostenibles en el tiempo.



Cuando China cerró la puerta, debimos abrir las ventanas

Estudio de caso

Karla Chaves Brenes

*«Nunca cambiarás las cosas luchando contra la realidad existente.
Para cambiar algo, construye un nuevo modelo que haga que el modelo actual sea obsoleto».*

Buckminster Fuller

Durante muchos años, miles y miles de toneladas de materiales posindustriales y posconsumo, procedentes de todas partes del mundo occidental, fueron enviadas a China para ser recicladas. Era algo que la mayoría de nosotros no sabíamos que sucedía: era como barrer el polvo y ponerlo debajo de la alfombra.

Para Europa o Estados Unidos era la situación ideal, ya que les permitía librarse de material no deseado y recibir dinero a cambio. Muchos de los países de Europa lograban cumplir con los porcentajes de reciclaje que les exigía la Unión Europea (UE) gracias a la exportación. Para China también era beneficioso porque su demanda de plástico crecía año tras año.

Sin embargo, muchos de los plásticos acababan en un vertedero o requerían de tratamiento extra debido a que llegaban sucios o mal clasificados y, por lo tanto, resultaba demasiado caro reciclarlos.

A inicios del 2018, China cerró al mundo la posibilidad de recibir sus residuos, llevándose la alfombra que ocultaba la consecuencia del consumo desmedido: la generación de residuos sin control. Esa noticia no llegó como un

titular de primera plana para la humanidad como sucedió cuando se inició la propagación del COVID-19, pero los efectos sí empezaron a sentirse rápidamente, de la misma forma que con el virus. Entre ellos, se experimentó un aumento de materiales en vertederos y en rellenos sanitarios, lo que propició un crecimiento de la producción de plástico con resina virgen procedente del petróleo.

Del problema a la oportunidad

Simultáneamente, y sin aparente conexión en diferentes partes del mundo comenzaba a emerger una conciencia colectiva acerca de la producción y el consumo sostenible. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU iniciaban su proceso de socialización. En algunos países, las políticas públicas tomaban acción. Las imágenes de ciudades y océanos llenos de plásticos, conviviendo con las especies, empezaban a ser cada día más frecuentes en redes sociales y los consumidores empezaban a volver su mirada a las empresas para reclamar más acción y responsabilidad sobre sus impactos. Muchos emprendedores socia-

les diseñaron nuevas propuestas de negocios que buscaban solucionar alguna de las aristas de este multidimensional problema, mientras generaban valor económico. «Nunca desperdices una buena crisis», dijo Winston Churchill., 2018

Uno de esos emprendimientos fue Ecoins®. Comenzó en Costa Rica y a tan sólo unas semanas del cambio de la política en China. Un grupo de profesionales de la Comunicación, liderado por dos mujeres, Karla y Lucila, lanzó el proyecto Ecoins® con una mirada muy distinta sobre cómo enfocar el problema de los residuos. La visión fue apostar por el refuerzo positivo, los incentivos, las alianzas y la tecnología para apoyar, así, a las empresas y a sus clientes de relaciones públicas con el fin de que sus recursos fueran mejor utilizados y sus esfuerzos más sostenibles.

De esta manera, la plataforma virtual Ecoins® fue la primera de la región latinoamericana en premiar el compromiso con el reciclaje¹. Actualmente, funciona con un sistema de incentivos que convoca a recicladores industriales y de base; autoridades, empresas y, lo más importante, a consumidores. Estos reciben Ecoins® por limpiar, secar y separar sus desechos valorizables y llevarlos a un centro de acopio autorizado o entregarlos a su municipalidad. Los Ecoins® no son dinero, son puntos que se canjean por cupones de sorteos y descuentos que aportan las empresas asociadas en forma de membresías.

Ecoins® cambió la forma tradicional de asumir la gestión de residuos. En lugar de ser vista como un problema ambiental y una labor operativa costosa y complicada, se convirtió en una alternativa que ofrece oportunidades económicas mediante una combinación estratégica de plataformas de comunicación digital, redes sociales y participación ciudadana para optimizar los recursos disponibles y aprovechar al máximo las facilidades y fortalezas de cada participante de la cadena de valor.

La iniciativa Ecoins® se sustenta en su capacidad de educar y sensibilizar a las personas alrededor de temas ambientales y de gestión de residuos, mientras crea incentivos (económicos y psicológicos) que estimulan al consumidor final a responsabilizarse de su generación de residuos. Mediante esta labor, Ecoins® ha contribuido a reducir los costos operativos (limpieza, clasificación y transporte) y de infraestructura social que se requieren para ejecutar programas de reciclaje sostenibles en el tiempo.

La recuperación de residuos valorizables a partir del consumidor final no sólo disminuye los costos de gestión operativa del reciclaje, sino que también apalanca a las empresas a implementar sus políticas de Responsabilidad Extendida del Productor, ya que las empresas no requieren crear una estructura paralela a su negocio que les permita ejecutar la tarea de recuperar los residuos generados por su actividad productiva.

¹ Otros proyectos contemporáneos similares son Nozama, Recylink, Plastiks, Susty, Zeloop, EcoNation y, al menos, una decena de aplicaciones más que buscan facilitar la educación ambiental y, específicamente, el reciclaje.

Además de establecer una dinámica económica basada en principios de triple utilidad (impacto positivo en lo social, ambiental y económico), Ecoins® incentiva la evolución y el desarrollo de una industria incipiente en la región: el acopio de residuos valorizables. Esto implica el desarrollo de nuevos empleos y la dinamización de la economía circular, que presupone oportunidades para emprendimientos emergentes relacionados con procesos de transformación y comercialización de la materia prima recuperada. Al ser un emprendimiento social, Ecoins® reúne a diversos sectores, lo que permite establecer alianzas, sinergias y captación de recursos en relaciones ganar-ganar.

En sus primeros cinco años de operación, y después de habilitar la plataforma en seis países, Ecoins® sigue evolucionando. Hoy en día trabaja en la generación de datos y trazabilidad a través de la tecnología blockchain, sin dejar de lado los pilares de la educación, la sensibilización y la generación de incentivos para cada uno de sus stakeholders.

Una plataforma pensada para el contexto latinoamericano

América Latina y el Caribe consta de 42 países. Según estadísticas oficiales, hoy en día la región cuenta con 665 millones de personas (Comisión Económica para América Latina [CEPAL], 2023). En esta área geográfica, los sistemas de residuos sólidos están en proceso de modernización, aunque las condiciones y circunstancias relacionadas con la práctica de la gestión de residuos varían mucho de caso a caso.

En el ámbito urbano, muchas ciudades han iniciado programas de separación desde la fuente y las tasas de reciclaje son más altas para materiales como aluminio, papel y plástico. Aunque caracterizado por la informalidad, el reciclaje ahora es más común en la región, excepto en las islas del Caribe, donde los mercados de reciclaje son aún incipientes.

Pese a los progresos paulatinos, según el Banco Mundial, la generación de desechos superará el crecimiento de la población en más del doble para el 2050. Además, se prevé que las emisiones asociadas a los desechos sólidos aumenten a 2.600 millones de toneladas de CO² para ese año (Kaza et. al, 2018).

Mientras tanto, las ciudades continúan creciendo y desarrollándose vertiginosamente sin sistemas adecuados de planeación urbanística que incorporen el manejo de los residuos sólidos. El proceso de urbanización continua de la región latinoamericana ha conducido a que actualmente un 81 % de la población viva en ciudades (Naciones Unidas [ONU], 2018).

Al igual que en otros sitios del planeta, crecimiento y urbanización van acompañados de un mayor consumo de productos y un consiguiente aumento de desechos. En efecto, se estima que la generación de residuos sólidos domiciliarios per cápita en Latinoamérica y el Caribe alcanza, en promedio, un kilogramo diario. Además,

las tasas de reciclaje son muy bajas y se centran principalmente en productos como papel y cartón, chatarra, algunos plásticos y vidrio. En un sentido comparativo, la región sólo recicla un 4 % de sus residuos sólidos urbanos, contra un 20 %, en promedio, en los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), según de Miguel et. al (2020).

Gran parte de la recolección de materiales reciclables en América Latina y el Caribe la realizan recicladores de base, también llamados recuperadores primarios. Se trata de personas dedicadas por cuenta propia a la recolección, separación y comercialización de desechos que reciben o colectan de diversos puntos. La organización Red Latinoamericana de Recicladores (Red LACRE) calcula que 4 millones de personas trabajan en este tipo de recuperación de materiales reciclables.

Pese a ello, la cifra de personas empleadas con este tipo de ocupación es incierta debido a la escasa información o registro existente, principalmente porque, en muchos de los casos, estas tareas son realizadas en condición de informalidad (Leyton, 2019). La mayoría de los países de la región tampoco dispone de datos oficiales y precisos sobre tasas de reciclaje.

El modelo para abordar esta problemática suele ser paliativo: los gobiernos locales se encargan de destinar altos presupuestos y recursos para el tratamiento de los desechos que, en su mayoría, son soluciones con alto impacto ambiental y poca efectividad para solucionar el problema de raíz y en el largo plazo.

De no surgir un cambio en el paradigma, las estadísticas continuarán creciendo y la calidad de vida de todos los habitantes y el planeta continuará deteriorándose: contaminación de los océanos, obstrucción de sistemas de cañerías, inundaciones, propagación y transmisión de enfermedades, aumento de problemas respiratorios, daños en la fauna y deterioro en el desarrollo económico y la materia prima, entre otros. Es responsabilidad de cada consumidor, gobierno, empresa, ciudad y país dar solución al manejo de los residuos. Todos los días estos actores toman decisiones sobre el consumo y posconsumo de los materiales valorizables.

Un análisis de la situación plantea la urgencia de transformar los modelos productivos lineales en un modelo de economía circular que contemple el rechazo, la reducción, la reutilización, la reparación y el reciclaje. Este nuevo modelo debería involucrar activamente al consumidor en el centro del proceso de separación, mientras se crean sinergias y alianzas multisectoriales que permitan trasladar la economía de un sistema lineal a uno circular.

Este cambio de perspectiva impacta directamente aspectos económicos, sociales y ambientales en la región y permite un avance mayor en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Según Ellen MacArthur Foundation, las diferentes estrategias de transformación a la economía circular pueden obtener beneficios netos como incrementos del PIB entre 0,8 % y 7 %, crecimiento en empleos de entre 0,2 % y 3 % y reducción en las emisiones de carbono de entre 85 % y 70 %.

Un reciente informe del medio de comunicación *The Economist* (2022) presenta la oportunidad de la economía circular en el sector de la moda como una de las tendencias principales del 2023. Como generador de empleos y recuperación de mate-

rias primas, las prácticas de economía circular en la moda podrían representar el 23 % de la industria y generar hasta USD 700 billones para el 2030.

En este sentido, Ecoins® resulta un sistema tecnológico y operativo práctico, innovador, frugal, sostenible y conveniente para la realidad latinoamericana. Esto se ha ido demostrando desde el día de su lanzamiento, en abril del 2018. Cada mes, más personas inscritas, más empresas vinculadas, más materiales recuperados y más toneladas de CO² evitadas gracias a una correcta gestión de residuos sólidos.

El programa Ecoins® cerró el 2022 con operaciones activas en Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Perú, Colombia y Argentina, y, durante el primer semestre del 2023, entrará en funcionamiento al menos en Honduras y El Salvador. Si bien es cierto que se trata de un sistema tecnológico que facilita la operación, el crecimiento y la generación de datos, el espíritu de Ecoins® se mantiene fiel al considerar a las personas como centro, respetando las particularidades de cada territorio y abrazando la colaboración como el valor más importante.

Medir, medir, medir

Como se ha mencionado previamente, una de las principales debilidades del sistema de recuperación de residuos, en general, es la ausencia de datos. Sin ellos, no es posible mejorar efectivamente, interpretar las tendencias y aprovechar las oportunidades.

Por esta razón, Ecoins® está diseñado para implementar un sistema organizado de gestión de residuos valorizables a escala local, en el cual participan diversos actores sociales, desde consumidores, hasta recicladores, empresas responsables ambientalmente y procesadoras de material valorizable. La activación del sistema parte de la transferencia de incentivos (Ecoins®) como recompensa por el reciclaje. De esta manera, se crea un enlace directo con el consumidor final -quien es el eslabón clave de cierre- y comienzo de la cadena de la economía circular en la llamada logística reversa o inversa.

A través de Ecoins®, se masifica la práctica de la gestión integrada de residuos sólidos porque ofrece la posibilidad, a muchas comunidades, de poner a funcionar su centro de acopio con un menor costo operativo; una base tecnológica confiable y mejores herramientas de comunicación social. Todas estas son facilidades que incrementan la oportunidad de que más y más usuarios finales encuentren alternativas para entregar sus residuos valorizables limpios, secos y separados en un área geográfica cercana.

En este sentido, se pueden destacar resultados concretos que se desprenden de las experiencias de implementación de Ecoins®, entre ellos (a diciembre 2022):

- Los consumidores finales tienen la posibilidad de contar con un punto de referencia geográfico y accesible para entregar. A cambio, reciben un valor percibido

por su acción de reciclaje. A la vez, el proceso permite dignificar la labor de muchas iniciativas de base y emprendedores que han adoptado la gestión de residuos como medio de vida. Esto se debe a que uno de los principios de Ecoins® es que los usuarios finales entreguen los residuos valorizables limpios, secos y separados. Estas condiciones facilitan el proceso de categorización y posterior comercialización de los residuos; también elevan las condiciones de salubridad y reducen las extensas jornadas laborales que enfrentan quienes se desempeñan en el campo del acopio de residuos valorizables.

- **Más de 500 lugares de recepción visibles, autorizados, operados por organizaciones públicas y privadas.**
- Los gestores de residuos valorizables pueden utilizar, sin costo, una plataforma tecnológica para estimar la recuperación de materiales, al tiempo que estos son entregados en el punto de recolección en una condición ideal (limpios, secos, separados) para su colocación en el mercado de materiales reciclables o su transformación.
- **Más de 7 mil toneladas de materiales registrados como recuperados**
- Las empresas que ejecutan políticas de Responsabilidad Extendida del Productor adquieren la posibilidad de contar con una estructura de muy bajo costo operativo para potenciar sensiblemente sus actividades de recuperación de residuos y aumentar sus volúmenes de recolección de materia prima para su uso.
- **Más de 200 empresas participando en el ecosistema colaborativo**
- Los consumidores que separan y entregan su reciclaje pueden ver el estado de su «monedero» de Ecoins® y conectarse personalmente con los gestores autorizados, quienes pueden ejecutar la entrega de los puntos ganados.
- **Más de 105 mil usuarios registrados, 30 % activos, y más de 170 millones de Ecoins® adjudicados.**
- Oferentes de bienes y servicios responsables con la salud y el ambiente que entren al sistema de Ecoins® pueden acceder a una plataforma en línea con un mercado cautivo de consumidores sensibilizados con el tema ambiental.
- **Más de 150 empresas oferentes de productos y promociones, el 75 % de ellas son pymes**
- Las autoridades gubernamentales y municipales, así como instituciones de salud y medioambiente pueden contar con datos, en tiempo real, sobre los niveles de recuperación de residuos sólidos que entran en la economía circular en el

marco de las acciones impulsadas por Ecoins® en fechas o regiones determinadas.

- o **Más de 110 municipios trabajando en alianza con Ecoins® y más de 7 mil toneladas de CO² evitadas**

El 2023 será el año del salto tecnológico para Ecoins®

«Ningún problema puede ser resuelto en el mismo nivel de conciencia en el que se creó».

Albert Einstein

Para los años por venir, se ha asumido el compromiso de trabajar más en el «upstream», donde los materiales inician su viaje y se convierten en residuos, y menos en el «downstream», cuando la acción correctiva es requerida en forma de limpieza o recuperación de materiales contaminados que han perdido su valor.

Si bien es cierto que la labor educativa y de sensibilización hacia el reciclaje continúa como un servicio a los ecofans, a los gobiernos locales y a las empresas, desde el 2022 el equipo Ecoins® dedicó gran parte de su energía y recursos a mejorar los sistemas tecnológicos para lograr la ansiada trazabilidad de los materiales y la generación de datos verificables.

Recientemente, el sistema se ha conectado a la plataforma de blockchain del BID LAB, llamada Lacchain, que alberga datos de empresas de impacto. En este momento, se corren las primeras pruebas de generación de datos en el ambiente Protester. Ya se cuenta con un desarrollado dashboard en el que se puede conocer, en tiempo real, el movimiento en la plataforma.

Además, en la búsqueda por desarrollar experiencia y datos en el «upstream», se ha firmado una alianza con la organización GS1 Costa Rica, miembro de GS1 Internacional, presente en más de 112 países, la cual busca dar *innovación, eficiencia, visibilidad y seguridad* a todos los procesos desde que se elabora un producto hasta que llega al consumidor final, haciendo uso de estándares de identificación como el código de barras. Esta sinergia permitirá un flujo de datos adicionales desde el origen y empoderar al ecofan para que conozca el tipo de material del empaque del producto que está adquiriendo. La idea es que, como consumidor responsable, tome mejores decisiones de compra e inicie la logística inversa para el aprovechamiento de esos materiales.

La nueva versión del aplicativo, disponible para ambiente Android y IOS hará el viaje del usuario mucho más amigable, y la nueva web de Ecoins® integrará todos los mercados en una sola plataforma. Ambas estarán disponibles en el primer trimestre del 2023.

Una alianza con la plataforma Plastiks de España, entrará en completa operación este año y, gracias al acompañamiento de Ecoins®, permitirá la integración de acopiadores y recicladores latinos con garantías de recuperación de plásticos que serán vendidas como NFT en el mercado global y les generarán ingresos adicionales a sus proyectos.

Las diversas crisis que deberá superar la humanidad van desde el calentamiento del planeta, la pérdida de la biodiversidad, la escasez de materiales hasta la transformación energética, entre otras. Todas están profundamente vinculadas a la gestión de recursos y materiales, y, por lo tanto, de residuos.

Sin embargo, son cada vez más las empresas y las personas que lo entienden y buscan ser parte de la solución, no sólo del problema. Para todas ellas existe Ecoins®. Al igual que en el día uno de nuestra presentación en sociedad, justo después de que China cerrase sus fronteras a los residuos del mundo, estas dos emprendedoras de Costa Rica, Karla y Lucila, siguen buscando nuevas ventanas para abrir y que entre luz; corra el aire fresco de las oportunidades, la cooperación y la comunicación y que, aunque sea a la distancia, podamos contactar con el resto de los seres de nuestro planeta. Para recordarnos que los cambios comienzan cuando derribamos nuestros propios paradigmas.

Bibliografía

-
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (enero de 2023). *Principales cifras de América Latina y el Caribe*. <https://statistics.cepal.org/>
- de Miguel, C., Martínez, K., Pereira, M. y Kohout., M. (2021). Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora, *Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/120)*.
- Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz y Van Woerden, Frank. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
- Leyton, T. (marzo, 2019). *Día del Reciclador: quiénes son, cuánto hacen y qué desafíos tenemos por delante*. Fundación Reciclaje Inclusivo <http://fundacionreciclajeinclusivo.org/>
- Naciones Unidas. (16 de mayo, 2018). *Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo*. <https://news.un.org/es/story/2018/05/1433842>
- The Economist. (27 de diciembre, 2022). *The World Ahead 2023: five stories to watch out for*. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=nv3iOH_XYdo



Gracias a la relación que he tenido con diferentes empresas de Guatemala por medio de la Fundación Centro Guatemalteco de Producción más Limpia -CGP+L-, he aprendido que es importante desarrollar herramientas que faciliten y expongan de forma práctica y atractiva el tema ambiental para que aquellos que contribuyen con la calidad de vidas de las personas elaborando bienes y servicios sean lo más compatibles con el ambiente, siendo un factor relevante, que esa compatibilidad los motive, los haga más rentables, competitivos y al final, que se sienten cada vez más responsables por el papel que tienen en la sociedad.

Ya casi con 25 años de labor en Guatemala, el CGP+L ha aprendido que la implementación de buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias se potencia, se amplifica si se logra sistematizar, o se logra implementar un sistema de gestión ambiental. En una fase inicial las empresas generalmente dan ciertos pasos, adquieren cierta tecnología, implementan un control, aplican una acción como tal, sin embargo, para que el tema ambiental y de Economía Circular se establezca e impacte en el modelo de negocio, la sistematización permite crear esa estructura y cultura tan necesaria para que la circularidad sea parte de su operación, todos los días y en todo momento. Es por ello que aproximadamente en el 2016 empezamos con el desarrollo del Programa de Desempeño Ambiental, para tener una alternativa que pone a disposición herramientas técnicas que ayuden a las empresas a ingresar al mundo de la circularidad por sus propios medios y criterios, y poder identificar sus avances y retos, para contar con información y así tomar mejores decisiones y buscar el apoyo adecuado. El programa fue lanzado en el 2018, ha sido una experiencia muy positiva y sobre todo, resalto que gracias a esta iniciativa el CGP+L está generando y facilitando información para retroalimentar a todas las empresas, para que tengan una referencia, una alternativa de ruta que los dirija al alto desempeño ambiental y circularidad.

Desempeño Ambiental, una fase de la ruta técnica para que las empresas logren la aplicación de la Economía Circular

**Luis
Muñoz**

Formación: Ingeniero Químico.

Área de desempeño: Director Ejecutivo.

Institución: Fundación Centro Guatemalteco de Producción más Limpia.

Área de interés: Eficiencia de recursos, producción más limpia, ecoinnovación y economía circular.

Desempeño Ambiental, una fase de la ruta técnica para que las empresas logren la aplicación de la Economía Circular

Luis Muñoz

Resumen

Finaliza el libro con el artículo de Luis Muñoz de la Fundación Centro Guatemalteco de Producción más Limpia (CGP+L) quien nos presenta la herramienta de Diagnóstico de Desempeño Ambiental (DDA), que ayuda a crear formularios de autoevaluación técnica gratuitos a través de internet. Su objetivo es facilitar herramientas y metodologías para que las empresas puedan identificar sus avances y oportunidades, de forma práctica, en materia de eficiencia de recursos y economía circular.

La plataforma web facilita formularios gratuitos para realizar autodiagnósticos en los temas de planificación ambiental, cumplimiento legal ambiental, riesgo legal ambiental, gestión de la información, uso de recursos, gestión de emisiones y perspectiva de ciclo de vida. Basado en sistemas internacionales, este monitoreo también permite identificar con detalle los avances y retos, para poder tomar mejores decisiones en torno a la circularidad de las empresas.



Desempeño Ambiental, una fase de la ruta técnica para que las empresas logren la aplicación de la Economía Circular

Estudio de caso

Luis Muñoz

La Fundación Centro Guatemalteco de Producción más Limpia (CGP+L) es una institución que ha contribuido, durante 23 años, al fortalecimiento técnico ambiental de las empresas y organizaciones de Guatemala, basándose inicialmente en la promoción de la estrategia de producción más limpia. En los últimos 7 años, se ha especializado en el desarrollo de metodologías enfocadas en evaluar el desempeño de las empresas en torno a los sistemas de gestión ambiental con el fin de extender su alcance bajo los principios de la economía circular.

En el año 2018 se lanzó el Programa de Desempeño Ambiental¹, que tiene el objetivo de facilitar herramientas y metodologías para que las empresas puedan identificar sus avances y oportunidades, de forma práctica, en materia de eficiencia de recursos y economía circular. La primera herramienta disponible para las empresas es el Diagnóstico de Desempeño Ambiental (DDA), que ayuda a crear formularios de evaluación técnica, con lo cual se ofrece

la opción de realizar estos ejercicios técnicos de forma gratuita.

De mayo 2018 a agosto 2022 -durante la última actualización de resultados del programa-, se han registrado 880 personas en la herramienta web, siendo el 89% de los usuarios de Guatemala. El resto pertenece a, al menos, 14 países de la región latinoamericana. Gracias a que se accede la herramienta por medio de un sitio web, empresas de otros países también se han visto motivadas a utilizar los autodiagnósticos.

El CGP+L ha registrado y analizado periódicamente los resultados de los autodiagnósticos de empresas con operación en Guatemala, con el objetivo generar información del comportamiento del desempeño de las organizaciones y de retroalimentar a los diferentes actores que se vinculan al tema ambiental empresarial del país. Por ejemplo, el gobierno, asociaciones empresariales, academia y, por supuesto, a las empresas a nivel general.

¹ El Programa de Desempeño Ambiental es administrado por el CGP+L y cuenta con el apoyo institucional de la Cámara de Industria de Guatemala y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.

Autodiagnóstico de desempeño ambiental

En el DDA se facilitan actualmente formularios públicos gratuitos para realizar autodiagnósticos en los temas de agua, energía eléctrica, energía térmica, desechos sólidos, oficina verde, salud y seguridad ocupacional y en desempeño ambiental. En este último basaremos la documentación y análisis periódico de los resultados.

La estructura que se ha definido para el autodiagnóstico de Desempeño Ambiental se conforma de siete grandes temas, de los cuales seis se relacionan directamente con la implementación de un sistema de gestión ambiental de carácter interno. Con el objetivo promover la aplicación de los principios de la economía circular en las empresas, se ha incluido un tema para evaluar algunos aspectos que se relacionan con su aplicación.

Los temas que conforman el autodiagnóstico de desempeño ambiental son: planificación ambiental, cumplimiento legal ambiental, riesgo legal ambiental, gestión de la información, uso de recursos, gestión de emisiones y perspectiva de ciclo de vida (tema enfocado a economía circular).

Además de la estructura de temas o secciones, se ha definido la forma de valorizar los resultados del autodiagnóstico: una nota que va entre 0 a 100 puntos y un ranking de desempeño, caracterizada con una escala de color (rojo, anaranjado, amarillo, verde y azul). De esta manera, una empresa, al realizar un autodiagnóstico, evalúa 7 secciones (compuestas de 5 aspectos cada una, siendo 35 aspectos en total) y como resultado obtiene la nota y el ranking de desempeño ambiental asignado a un color.

Perfil participantes y metodología

Entre mayo 2018 a agosto 2022 se han identificado 296 autodiagnósticos realizados en Guatemala, de los cuales el 64.19% son de MIPYMES (micro, pequeñas y medianas empresas) y 35.81% son de grandes empresas (más de 251 colaboradores). La participación de la MIPYME es de gran relevancia para este estudio, ya que representa el 98% de la población empresarial de Guatemala, por lo que una de las expectativas del Programa de Desempeño Ambiental es lograr una participación destacada de este segmento empresarial, por sus aportes a la economía y su relación con el tema ambiental.

Respecto a la metodología para determinar la nota en el autodiagnóstico, es importante mencionar que actualmente todos los aspectos y secciones tienen el mismo valor o “peso”, por lo que se utiliza el promedio aritmético para calcular la nota y el ranking de desempeño. Se obtiene la nota de cada sección a partir del promedio de sus 5 aspectos y finalmente el resultado general se obtiene a partir del promedio de las notas de las 7 secciones.

Resultados

En la actualización de resultados considerada para este artículo, la nota promedio de los 296 autodiagnósticos es de 56.05 puntos, quedando dentro del ranking amarillo o desempeño medio. Como se ha mencionado, desde el lanzamiento del programa en el 2018, se ha realizado una documentación y análisis de los resultados, y se ha establecido que la nota promedio general ha estado entre 51.94 y 56.20 puntos, por lo que hasta el momento no se identifican grandes cambios en la tendencia de los resultados.

En el caso de las notas por sección, las que han obtenido los mejores resultados son las de cumplimiento legal ambiental (ranking verde) y la de gestión de emisiones (ranking amarillo). Las de menor nota son gestión de la información (amarillo) y perspectiva de ciclo de vida (anaranjado). Para el caso de las otras secciones (planificación ambiental, riesgo legal ambiental y uso de recursos), han logrado el ranking amarillo con valores cercanos a su límite superior, por lo que se podría lograr una mejora importante del desempeño general de las empresas en un corto plazo.

Al revisar los resultados por aspecto, no se identifican notas dentro de los rankings azul ni rojo. El amarillo representa el 45.71%, el 31.43% anaranjado y el 22.86% verde. Desde la estructura de aspectos, se identifica una oportunidad de lograr cambios positivos en el desempeño de las empresas al realizar mejoras enfocadas en los aspectos con ranking amarillo, ya que, de los 16 aspectos con este color, 10 están a menos de 10 puntos para cambiar al siguiente nivel.

Como se ha mencionado, una de las secciones está enfocada en aspectos que permiten estructurar las bases para que una empresa pueda establecer una estrategia de ecoinnovación y de economía circular, que es la de “Perspectiva del ciclo de vida”. Por el momento, los resultados indican que todos los aspectos de esta sección están en el ranking anaranjado. Por tanto, la sección también ha obtenido este nivel de desempeño. Con este perfil, se identifica una brecha importante por parte de las empresas para contar con capacidades técnicas y administrativas que le faciliten la evolución a la circularidad.

Como parte del alcance del análisis de resultados del programa, se ha incluido la determinación del perfil por tamaño de empresa. La micro y pequeña empresa son las que tienen el menor ranking: tres secciones han obtenido el anaranjado. En el caso de la mediana empresa, se identifican dos secciones con ranking verde (cumplimiento legal ambiental y gestión de emisiones), pero en el caso de perspectiva de ciclo de vida y gestión de la información, han obtenido un bajo desempeño (anaranjado). Se resalta el tema de la gestión de la información, ya que es un factor de riesgo para lograr sistemas de gestión sustentados en evidencias técnicas y documentación adecuada en la mediana empresa.

El perfil de la gran empresa es similar al de la mediana, con la diferencia en el ranking de la sección de gestión de la información (amarillo). Esto se debe a que

usualmente las grandes empresas ya cuentan con sistemas de medición, control y documentación bien estructurados.

En el análisis de la tendencia de los rankings de desempeño por color, resalta el porcentaje de autodiagnósticos con resultados en los rankings verde y azul (desempeño mínimo positivo y alto desempeño respectivamente): el 42.56% de todas las notas superan los 65 puntos de acuerdo con los rangos establecidos. También se identifica que el 18.58% de los autodiagnósticos están en el desempeño medio o amarillo, los cuales son potenciales para lograr en un corto plazo pasar a los niveles aceptables o de alto nivel.

El ranking anaranjado representa el 27.70% de los ejercicios técnicos, denotando casos con un mayor riesgo donde su mejora para lograr un nivel de desempeño aceptable puede posiblemente visualizarse en un mediano plazo (3-5 años aproximadamente). El nivel rojo (11.15%) representa empresas con un alto riesgo tanto a nivel ambiental como económico, incluso se puede presentar incumplimiento legal ambiental.

Conclusiones

La metodología de Desempeño Ambiental ha contribuido, inicialmente, a las empresas, ya que se les facilita una herramienta técnica de autoevaluación gratuita, basada en sistemas internacionales que tienen como mínimo 25 años de vigencia y en la experiencia local por los proyectos e iniciativas que el CGP+L ha desarrollado en 23 años de trabajo.

Desde el punto de vista de generación de información, esta metodología ha permitido la construcción del perfil de desempeño de las empresas del país, donde se incluyen aspectos relacionados con la economía circular.

Los resultados presentados confirman lo que se ha experimentado en los primeros 15 años de operación del CGP+L: existe una fuerte tendencia en las empresas a implementar acciones ambientales enfocadas al cumplimiento legal ambiental y a gestionar sus emisiones y desechos. Se trata de una gestión basada en la corrección, que contribuye al control de los impactos negativos al ambiente. Sin embargo, los beneficios económicos no son relevantes y, por lo tanto, no resulta atractiva para las empresas.

Se identifica la necesidad de establecer iniciativas, programas, incluso políticas públicas que fortalezcan los aspectos que permiten a las empresas trascender a la economía circular (compras verdes, transporte, disposición final, diseño ambiental y encadenamiento verde).

En este sentido, el CGP+L ha definido los siguientes pasos para fortalecer y mejorar el Programa de Desempeño Ambiental:

1. Mejorar la metodología de análisis de datos, por medio de la aplicación de modelos estadísticos y generación de más variables de relación de datos.
2. Incluir en la documentación los resultados de las verificaciones o diagnósticos de desempeño realizados por el CGP+L para lograr un análisis de brecha entre la autopercepción de las empresas y el análisis por personal especializado en el tema ambiental.
3. Promover el uso de la herramienta en otros países para lograr la generación de datos, con el objetivo de comparar territorios.
4. Desarrollar un autodiagnóstico especializado en economía circular, el cual podría ser el siguiente nivel de análisis que las empresas pueden realizar al lograr un alto desempeño ambiental (color azul).
5. Traducir la herramienta al inglés para promover su uso en países no hispanohablantes².

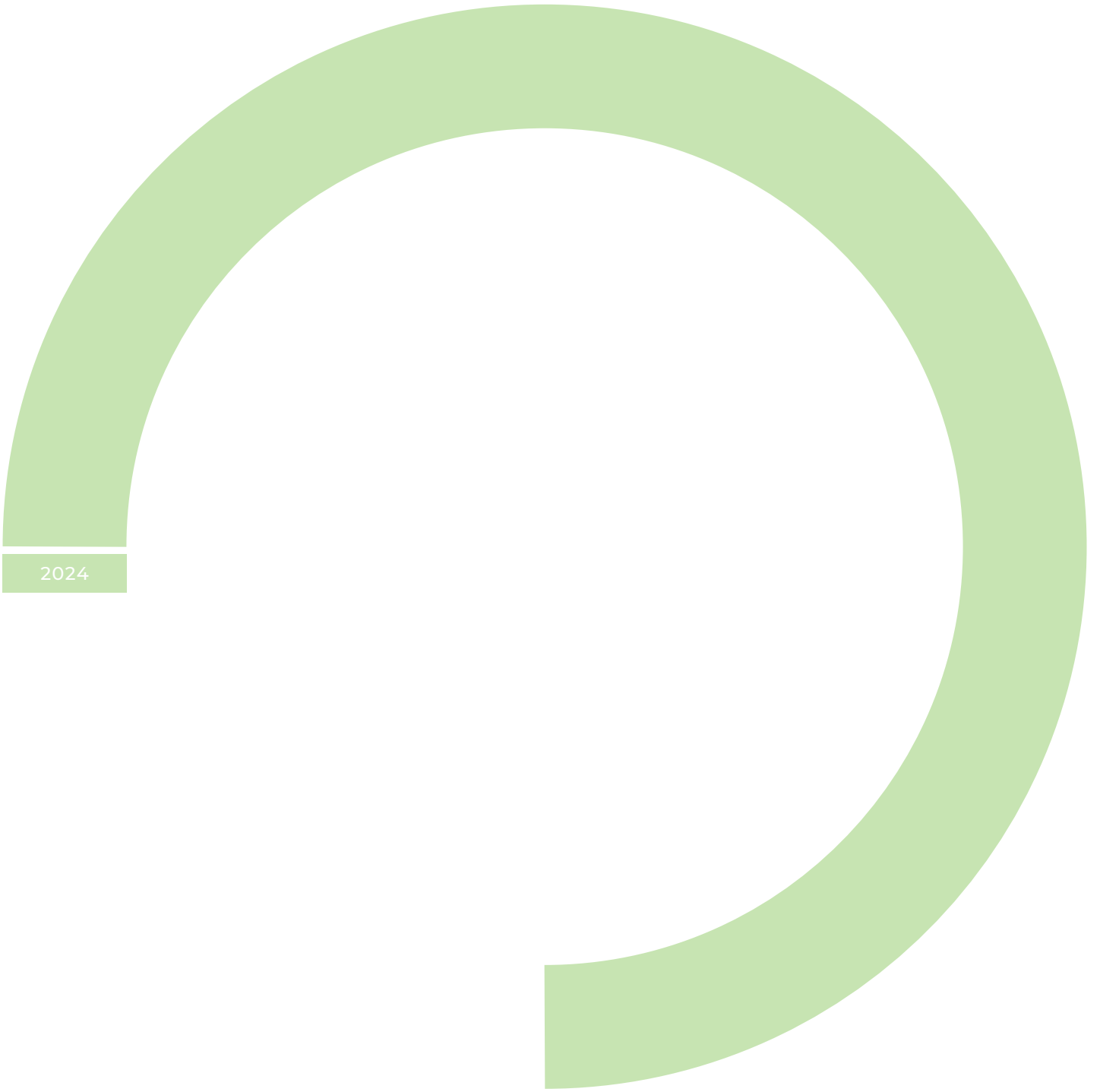
De este modo, herramientas como la elaborada por el CGP+L son una alternativa fiable para realizar perfiles de las situaciones. El monitoreo de los resultados del programa está permitiendo identificar con detalle los avances y retos, de tal manera que ya existen los insumos para poder tomar mejores decisiones y lograr resultados reales en el tiempo por parte de los actores del país.

En el proceso de lograr la aplicación de la economía circular en el sector empresarial, se propone seguir fortaleciendo la gestión ambiental interna, ya que se ha confirmado que, al lograrlo con un enfoque preventivo, se incentiva a las empresas a valorizar al ambiente como una variable estratégica para su desarrollo de la competitividad y las motiva a extender su gestión a terceras partes, así como a evolucionar su modelo negocio, contribuyendo a la transición a procesos circulares o con enfoque de ciclo de vida.

Si no se logra lo anterior, si las empresas no tienen un alto desempeño ambiental, se reducen las probabilidades de éxito en ese proceso de cambio, principalmente en las MIPYMES.



² Si se desea conocer los resultados del programa, se puede acceder al primer reporte “Perfil de Desempeño Ambiental – Guatemala”, por medio de este link: <https://bit.ly/ReportesPerfildeDesempenoAmbientaGuatemala>



2024

2024



CIRCULARTEC®



Centro de Innovación y
Economía Circular CIEC

CORFO

www.circulartec.cl