



IMPULSOS PARA EL ECODISEÑO

¿Qué avances, incentivos, desafíos y oportunidades existen para generar envases y embalajes con menor impacto ambiental, que aporten a la economía circular?

En los últimos cuatro años, Carozzi ha reducido 889 toneladas de plástico, aluminio y cartulina en los envases de sus productos alimenticios, y ha hecho reciclable algunos empaques que antes no lo eran. Por su parte, pinturas Ceresita empezó en 2018 a reemplazar las tinetas plásticas por otras metálicas, disminuyendo hasta ahora 217 mil kilos de dicho material. Y en enero pasado, Viña Concha y Toro se comprometió a bajar el peso promedio de las botellas de vino de 750 ml desde de 446 a 420 gramos, lo que contribuirá a mitigar las emisiones asociadas a la producción y transporte del vidrio.

Esos son algunos ejemplos del avance y los beneficios del ecodiseño de envases y embalajes (EyE) en Chile, una metodología que permite aminorar su impacto ambiental y puede aportar de manera relevante a la transición hacia la economía circular.

Así lo reconocen la Ley 20.920, que fomenta el reciclaje y establece la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), y el Decreto Supremo (DS) 12 del Ministerio del Medio Ambiente que define las metas de recolección y valorización de EyE, entre otras regulaciones que incentivan el uso de esta herramienta.

¿Qué avances, desafíos y oportunidades existen hoy para su implementación?

PRÁCTICA EN DESARROLLO

En su artículo 3, la Ley REP, vigente desde 2016, define el ecodiseño como la "integración de aspectos ambientales en el diseño del producto, envase, embalaje, etiquetado u otros, con el fin de disminuir las externalidades ambientales a lo largo de todo su ciclo de vida". En ese contexto, lo posiciona entre los instrumentos a impulsar para prevenir la generación de residuos y/o promover su valorización. A su vez, el DS 12, publicado en marzo de 2021, señala los criterios a considerar en el ecodiseño de envases e indica que los sistemas colectivos de gestión, a través del mecanismo de modulación de las tarifas, "deberán reconocer y bonificar las iniciativas de ecodiseño que propendan a facilitar el reciclaje y uso de material reciclado en los envases".

En términos concretos, ¿cuánto ha avanzado esta práctica hasta ahora?

Alejandra Kopaitic, directora del Pacto Chileno de los Plásticos (PCP), iniciativa liderada por Fundación Chile y el Ministerio de Medio Ambiente que impulsa la circularidad en la producción, uso y disposición de estos materiales presentes en numerosos EyE, sostiene que el ecodiseño en nuestro país "se encuentra en una etapa de desarrollo, con logros significativos,

pero también con desafíos pendientes. En los últimos años, ha aumentado la conciencia sobre la importancia de esta metodología y la necesidad de reducir el impacto ambiental de los envases, impulsada principalmente por la implementación de la Ley REP y la creciente preocupación por la sostenibilidad". Agrega que, junto con la Ley de Plásticos de un Solo Uso, dicha normativa ha incentivado a las empresas a repensar sus diseños y optar por materiales más sustentables.

Asimismo, indica que el PCP busca fomentar la colaboración entre empresas, consumidores y el gobierno, promoviendo el ecodiseño como un estándar en el sector de envases y embalajes. "Este esfuerzo ha llevado a diversas industrias a incorporar principios de ecodiseño en sus procesos de desarrollo de productos. Por ejemplo, Amcor ha logrado que el 89% de su portafolio de empaques flexibles esté diseñado para ser reciclable; mientras que, en los últimos 5 años, Soprole rediseñó prácticamente todos sus envases para eliminar los plásticos problemáticos e innecesarios", grafica Kopaitic.

Enseguida, subraya que estos casos demuestran que el ecodiseño no solo es factible, sino también una oportunidad para que las empresas reduzcan el consumo de materiales vírgenes, minimicen la generación de residuos y mejoren la reciclabilidad de sus productos.

Por su parte, Mariana Soto, Gerente General del Centro de Envases y Embalajes de Chile (CENEM), corporación técnica que reúne a más de 125 socios de toda la cadena de valor de este sector, señala: "En general, la industria de packaging está tratando de implementar esta herramienta, pero tal vez de una forma más simple y no tan rigurosa como debiera ser". Complementa la idea comentando que se ha avanzado en el "cambio de materiales, optimización de envases según su contenido, entre otros casos, que seguramente no han aplicado la metodología del ecodiseño, pero han reducido su impacto ambiental".

A su vez, Nathalia Silva, Gerente de Economía Circular en el sistema de gestión de envases y embalajes ReSimple, plantea: "En los últimos años se ha impulsado la formación de profesionales en ecodiseño, con un gran apoyo desde Corfo, lo que ha permitido que esta práctica se empiece a considerar como parte de las estrategias a implementar desde el inicio del diseño de nuevos productos, o bien, para mejorar productos que ya se encuentren en el mercado".

La especialista también destaca el impulso de la ley REP, que, a través de los modelos tarifarios, fomenta que productos con menor impacto ambiental tengan un costo menor que aquellos que contaminan más. "De este modo, la ley REP empuja a las empresas y sus profesio-

nales a buscar soluciones para seguir prestando el mismo servicio o producto, pero con un menor impacto, para lo cual el ecodiseño representa una herramienta clave en el análisis", acota.

La ejecutiva de ReSimple resalta, además, que para los sistemas de gestión "contar con envases y embalajes reciclables e incentivar que aquellos que no lo son busquen tecnologías e innovación para lograrlo, favorecerá su desempeño y el cumplimiento de las metas y obligaciones definidas por la regulación".



"En los últimos años se ha impulsado la formación de profesionales en ecodiseño", destaca Nathalia Silva.

GUÍAS, CALCULADORAS Y MÁS

En el contexto descrito, en los últimos años se han ido concretando diversas iniciativas y herramientas que son un aliciente importante para desarrollar el ecodiseño en Chile.

Desde el CENEM, por ejemplo, Mariana Soto destaca el trabajo realizado con Chile Diseño para dar vida a una guía práctica "que ayuda a los diseñadores a incorporar los criterios ambientales necesarios para que, desde su creación, los packaging tengan un menor impacto ambiental".

También menciona el diplomado sobre tecnologías de packaging sustentables para alimentos y bebidas, que realizan con la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, en el cual han incorporado un módulo de economía circular, con una clase especial de ecodiseño. En esta instancia –que pronto iniciará su séptima versión–, además, enseñan a usar la calculadora ambiental EcoPackaging Chile "que permite, de modo simplificado, hacer un análisis de ciclo de vida de un packaging, evaluar los impactos ambientales y sobre esa base trabajar para disminuirlos. Es una tremenda herramienta gratuita, desarrollada con GreenLab de la Pontificia Universidad Católica, con aportes de CORFO y →

→ la industria de packaging. Tenemos que seguir definiendo el uso de esta calculadora”, detalla la Gerente General de la corporación.

Asimismo, Mariana Soto expone algunas buenas prácticas que podrían seguir las empresas o rubros que quieran avanzar en el ecodiseño de sus envases y embalajes: “Lo primero es saber qué material de packaging se está usando (aplicable a otros productos e industrias que pueden ser regulados sus residuos por ley). Luego cuantificar estos materiales, vale decir, qué volumen en kg o toneladas utilizo en el proceso productivo, ya sea como fabricante de packaging o como usuario (brandowner). A continuación, identificar qué materiales son reciclables y cuáles no. Posterior a eso ya se puede hacer el ejercicio de qué material es posible reemplazar, cumpliendo las mismas funcionalidades del actual. Este ejercicio, que parece muy trivial y simple, es una buena forma de partir. Y es seguro que las empresas se encontrarán con gratas sorpresas e inclusive ahorros”.

Por su parte, Alejandra Kopaitic afirma que para transformar la manera en que se producen, usan y gestionan los plásticos en Chile, en el Pacto se han establecido cuatro compromisos clave al año 2025:

- Eliminar envases y productos plásticos problemáticos e innecesarios.
- Lograr que el 100% de los envases y embalajes plásticos sean reutilizables, reciclables o compostables, para lo cual promueven el ecodiseño. “El año 2023, los socios del Pacto alcanzaron un 75% de su portafolio diseñado de esta manera”, acota.
- Conseguir que al menos un tercio de los envases y embalajes plásticos en circulación sean efectivamente reutilizados, reciclados o compostados. “Esto implica traba-



Alejandra Kopaitic señala que la Ley REP ha incentivado a las empresas a repensar sus diseños y optar por materiales más sustentables.

jar en toda la cadena de valor, desde el diseño hasta el sistema de gestión de residuos”, apunta la representante del PCP.

- Incorporar un promedio de 25% de material reciclado en los envases y embalajes plásticos. Con esto se busca “cerrar el ciclo y reducir la dependencia de materias primas vírgenes”, plantea.

En ese contexto, una de las iniciativas más relevantes que ha impulsado el Pacto Chileno por los Plásticos es la plataforma web www.guiarecicla.cl, que lanzó en 2024 junto al Centro de Innovación en Envases y Embalajes LABEN-Chile de la Universidad de Santiago. “Esta herramienta está diseñada para apoyar a la industria alimenticia en la implementación de modelos de producción más sostenibles. La plataforma ofrece pautas claras sobre cómo mejorar la selección de materiales para envases y embalajes de productos alimenticios, con criterios de reciclabilidad y sostenibilidad”, explica Kopaitic.

Además, el PCP ha desarrollado diversas herramientas y documentos orientadores, como la Guía de Compostabilidad, que entrega información para que las empresas sepan cuándo los envases compostables son realmente la mejor alternativa. También ha impulsado proyectos piloto para explorar, por ejemplo, la viabilidad de reciclar plásticos flexibles a nivel comunal.

“Otro ejemplo es el trabajo de algunas empresas que forman parte del Pacto, como Coexpan, que ha desarrollado bandejas 100% r-PET para alimentos, incorporando plástico reciclado en su producción. Estos avances demuestran que el ecodiseño y la economía circular son posibles si trabajamos de manera colaborativa. Desde el Pacto creemos que el ecodiseño es clave para reducir el impacto ambiental de los plásticos, y estamos trabajando activamente para que la industria adopte soluciones innovadoras y sostenibles”, asegura la ejecutiva.

EXPERIENCIA Y BENEFICIOS

Una experiencia concreta que permite apreciar mejor los avances y beneficios del ecodiseño es el de Carozzi que viene trabajando hace años en “soluciones innovadoras para hacer que nuestros envases y embalajes sean más sostenibles. Desde 2018 nos hemos estado preparando también para la implementación de la Ley de Responsabilidad Extendida al Productor, incorporando el ecodiseño como parte de nuestra gestión. Para ello, hemos realizado distintas acciones y actividades como la capacitación de nuestros Ingenieros de Desarrollo de Envases a través de su participación en diversos programas de formación proporcionados por Corfo en conjunto con univer-

sidades”, señala Ximena Ledezma, Encargada de Proyectos de Ecodiseño en la empresa.

También comenta que en 2020 fueron seleccionados en el proyecto de Corfo “Súmate a innovar con foco en ecodiseño”, en el cual se mejoró el envase “de la Compota Vivo Orgánica 90 gramos en formato Pouch, realizando un análisis de ciclo de vida a las diferentes alternativas reciclables y que permitieran lograr las características de producción y calidad esperada. Este producto, que cuenta con 2 variedades, se encuentra en el mercado desde 2022”.

Además, usando la metodología de ecodiseño, Carozzi ha cambiado la materialidad de los envases de otros productos, como el de arroz Miraflores, que pasó de ser un plástico multicapa no reciclable a un envase de polipropileno (PP5) reciclable.

Ximena Ledezma destaca, luego, los beneficios que ha traído esta práctica: “El ecodiseño es una metodología sistémica que permite evaluar el ciclo de vida de un producto en sus distintas etapas, permitiendo evaluar los impactos e identificar oportunidades de mejora, lo que genera eficiencia en los procesos a través de la innovación. También nos ha permitido generar eficiencia en el uso de los recursos, a través de la reducción de gramajes y optimización del tamaño de los envases, lo que va en línea con el espíritu de prevención de la Ley REP, que está operando desde octubre del 2023. Es así como desde el 2020 al 2024 hemos reducido 889 toneladas en envases de plástico, aluminio y cartulina”.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

Ximena Ledezma indica que, para seguir mejorando la reciclabilidad de los envases y embalajes, la empresa está trabajando con la metodología de ecodiseño “para cambiar la materialidad de los envases plásticos que no son reciclables, ya que por características propias del producto requieren una mayor protección y contar con altas barreras al oxígeno y vapor de agua, las cuales son entregadas por envases multicapa”.

Añade que para lograr este cambio es clave “la investigación y el trabajo que están realizando los equipos de desarrollo de envases de Carozzi en estructuras monomateriales especiales junto a nuestros proveedores. De esta manera, la solución reciclable puede mantener la funcionalidad y maquinabilidad, garantizando las características organolépticas, calidad, inocuidad y vida útil del producto que contiene”.

La monomaterialidad es justamente una de las estrategias que el Pacto Chileno de los Plásticos está promoviendo para seguir avanzando hacia EyE más sustentables. “Muchos envases hoy están compuestos por varias capas de

Ximena Ledezma y uno de los envases ecodiseñados por Carozzi.



distintos plásticos o combinaciones con aluminio y papel, lo que hace que su reciclaje sea muy difícil o, en muchos casos, imposible. Promover el uso de monomateriales, como polietileno (PE) o polipropileno (PP), facilita su recolección, clasificación y procesamiento en plantas de reciclaje”, explica Alejandra Kopaitic.

Otra opción importante que impulsa el PCP es el uso de plásticos compostables certificados. La directora de la entidad comenta: “Sabemos que estos materiales no son una solución universal, pero en ciertos contextos específicos pueden ser una alternativa viable, siempre que cuenten con infraestructura adecuada para su tratamiento post-consumo. En este sentido, en el Pacto trabajamos en educar y guiar a las empresas sobre cuándo y cómo utilizarlos de manera responsable. Además, acabamos de abrir un nuevo grupo de trabajo en que abordaremos los plásticos compostables”.

La reutilización es otra oportunidad de mejora en la gestión de los envases que se está explorando. “Por ejemplo, hemos visto cómo en otros países están surgiendo sistemas de envases retornables y refill, donde los consumidores pueden rellenar sus envases en puntos de venta. Este tipo de soluciones pueden aplicarse en Chile, sobre todo en sectores como alimentos, cosmética y limpieza, donde ya hay empresas que han comenzado a innovar en esta línea. Desde Fundación Ellen MacArthur y WRAP nos invitaron a participar de la Reuse Community of Practice y será, a través del Pacto, que las empresas podrán sumarse a esta iniciativa internacional”, acota.

Kopaitic advierte también que otro aspecto clave es la mejora en el etiquetado y diseño para la separación eficiente de los residuos. Al respecto expone: “Un envase puede ser técnicamente reciclable, pero si el consumidor no sabe cómo desecharlo correctamente o si el sistema de recolección no está preparado para procesarlo, el material terminará en vertederos”. En esta línea considera clave que los sistemas colectivos de gestión sigan potenciando en las empresas el uso del sello Elijo Reciclar.

Por otro lado, menciona que las tecnologías de reciclaje químico abren una puerta interesante para aquellos plásticos que hoy no se pueden reciclar mecánicamente. “Estas tecnologías permiten descomponer los plásticos en sus componentes básicos para generar nuevos materiales de alta calidad. Si bien en Chile todavía estamos en una etapa inicial, creemos que en los próximos años veremos avances importantes en esta área”, comenta.

A modo de conclusión, Alejandra Kopaitic subraya que hay múltiples caminos para avanzar hacia envases y embalajes más sustentables, “pero el factor común en todos ellos es el trabajo colaborativo entre la industria, el sector público y la sociedad civil. En el Pacto Chileno de los Plásticos seguiremos impulsando estas soluciones para lograr una verdadera economía circular del plástico en el país”.

Desde el CENEM, en tanto, Mariana Soto menciona algunas innovaciones técnicas que se están desarrollando con el objetivo de disminuir



→ el impacto ambiental de los packaging, tales como: nuevas materias primas en base a residuos, algas y otras fuentes orgánicas; mejoramiento de los materiales para que sus residuos post consumo se puedan reciclar mecánicamente; nuevas tintas y barnices que ayudan o no interfieren en el proceso de reciclaje de los residuos; mejoramiento de los materiales post reciclaje, ya sea por nuevas tecnologías como por aditivos que mejoran sus propiedades.

“La industria tiene un desafío constante de mejorar los procesos para evitar que los envases y embalajes post consumo vayan a parar a rellenos sanitarios o vertederos ilegales, perdiendo un material valioso que se puede incorporar a la economía. La industria está permanentemente buscando soluciones a lo largo de su ciclo de vida para minimizar su impacto ambiental”, asegura.

DESAFÍOS Y SOLUCIONES

Más allá de los avances descritos y las opciones para hacer más sustentables los envases y embalajes, cabe preguntarse ¿cuáles son los principales desafíos o dificultades que existen para consolidar el ecodiseño en el país y cómo se podrían resolver?

A partir de su experiencia concreta, Ximena Ledezma responde: *“En el caso de los envases reciclables para alimentos que requieren barreras, la principal dificultad está en encontrar las materias primas, sobre todo en la categoría de los plásticos o papeles, ya que recién se están desarrollando a nivel mundial, por lo cual su disponibilidad es aún baja y están en período de prueba”.*

La Encargada de Proyectos de Ecodiseño en Carozzi también considera importante el apoyo y soporte que pueda brindar la academia en tareas como *“el estudio y análisis de las propiedades mecánicas, químicas, junto con los estudios de migración necesarios para resguardar la inocuidad y medición de las propiedades barreras que presentan las nuevas soluciones reciclables”.*

La especialista, además, hace mención al aspecto regulatorio, recordando que el DS 12 indica que *“los sistemas colectivos de gestión deben reconocer y bonificar las iniciativas de ecodiseño que faciliten el reciclaje, lo que aún no se ha implementado y sería un gran incentivo para avanzar en la reciclabilidad”.*

Este último punto también es relevado por el CENEM.

Con respecto a este tema, Nathalia Silva, Gerente de Economía Circular de ReSimple, asegura que desde sus inicios este sistema de gestión *“ha definido tarifas ecomoduladas que indican un beneficio a aquellos materiales con un mercado maduro que demanda el uso del material*

recolectado y valorizado y, por el contrario, una tarifa más alta para aquellos materiales que no cuentan con mercado de sus residuos”.

Luego, plantea los desafíos que, a su juicio, se debieran abordar para consolidar el ecodiseño en Chile: *“La clave está en la medición de los impactos que generan los envases dependiendo del diseño y su materialidad, y compararlos con diferentes alternativas. Se debe invertir en nuevas tecnologías e incentivar la innovación en el uso de materiales reciclados, para lo cual una herramienta económica como la ley REP deberá empujar a que esto comience a suceder. El santo grial lo lograremos cuando no necesitemos extraer materias primas vírgenes y tengamos una industria que pueda circular constantemente los materiales. Hoy parece una utopía, pero no podemos dejar de soñar para lograr cambios”.*

Por su parte, desde el CENEM, Mariana Soto sostiene que la mayor brecha para aprovechar el ecodiseño en un 100% es la falta de conocimiento. *“Contar con un número importante de especialistas en esta materia es fundamental*



Se están desarrollando muchas innovaciones para reducir el impacto ambiental de los packaging, asegura Mariana Soto.

para consolidar esta herramienta, como también activar los incentivos que propone la ley REP”, dice. Y, a continuación, enumera algunas acciones que pueden ayudar a superar esta falencia: involucrar a las universidades que cuentan con la carrera de Diseño para que incorporen esta herramienta en sus mallas curriculares; estrechar vínculos entre Estado, industria y academia para fomentar el ecodiseño; financiamiento estatal (Corfo) para implementar estrategias de ecodiseño en las fábricas.

En el Pacto Chileno de los Plásticos, a su vez, entregan una perspectiva más amplia: *“Uno de los principales desafíos para consolidar el ecodiseño en Chile es la falta de un ecosistema de reciclaje*

completamente desarrollado. De nada sirve diseñar envases técnicamente reciclables si la infraestructura no está preparada para procesarlos. Hoy tenemos brechas en la recolección, clasificación y valorización de ciertos plásticos, especialmente los flexibles y algunos envases multicapa. Para abordar esto, es fundamental fortalecer la infraestructura de reciclaje y fomentar la inversión en nuevas tecnologías, incluyendo el reciclaje químico y mejoras en la clasificación de residuos”, apunta Alejandra Kopaitic.

Coincide con el CENEM en que la falta de conocimiento y capacitación en ecodiseño dentro de la industria es otro gran obstáculo. *“Muchas empresas aún no cuentan con equipos especializados en el desarrollo de envases sustentables o desconocen las mejores prácticas para hacer que sus productos sean realmente reciclables o reutilizables. Aquí es clave la educación y la formación. En el Pacto hemos desarrollado guías y herramientas, como la Guía de Compostabilidad y la plataforma Guía Recicla, precisamente para apoyar a las empresas en la toma de decisiones informadas sobre materiales y diseños más sostenibles”, reitera.*

En el ámbito regulatorio, Alejandra Kopaitic advierte sobre la necesidad de implementar de manera clara y efectiva la Ley REP y la normativa sobre plásticos de un solo uso. *“Es fundamental que las regulaciones incentiven la innovación y el ecodiseño, asegurando que haya coherencia entre las exigencias legales y las capacidades del mercado”, afirma. Por otra parte, comenta que muchas veces los esfuerzos en ecodiseño se ven frustrados porque los usuarios finales no separan correctamente los residuos o no saben qué hacer con ciertos envases. Y plantea que para resolver esto se necesita fortalecer la educación ambiental y mejorar los sistemas de etiquetado para que la ciudadanía pueda identificar fácilmente qué materiales son reciclables y cómo deben ser gestionados.*

La viabilidad económica de los materiales sostenibles es otro desafío a abordar, según la directora del PCP. *“Hoy, en muchos casos, el uso de material reciclado o envases reutilizables puede ser más costoso que los plásticos vírgenes. Para cambiar esto, se requiere incentivar la demanda de estos productos mediante políticas públicas, financiamiento para innovación y un compromiso mayor de las empresas en incorporar criterios de sostenibilidad en sus modelos de negocio”, dice.*

Sobre el escenario descrito, Alejandra Kopaitic concluye: *“Consolidar el ecodiseño en Chile requiere una estrategia integral que abarque desde la infraestructura y la regulación hasta la educación y los incentivos económicos. En el Pacto Chileno de los Plásticos seguimos trabajando junto a todos los actores clave para acelerar esta transición y lograr un sistema verdaderamente circular en la gestión de los plásticos en el país”.* 