



# Bioeconomía y economía circular, o los nuevos ejes de la innovación en envases

De los materiales que lo conforman al formato en que se presenta, pasando por su capacidad de reciclabilidad o compostaje, el sector del *packaging* vive uno de sus momentos más agitados y emocionantes en cuanto a innovación. Todo está regulado, todo se observa con gran atención y todo es susceptible de mejora.

POR LA DRA. *Concha Bosch Navarro*, TECNOLOGÍAS DE ENVASE EN AINIA

## Para el sector cosmético el envase es un elemento diferenciador

que juega un papel fundamental a la hora de comunicarse con el consumidor y en el propio proceso de venta. Sin embargo, el *packaging* cumple también, y bajo cualquier circunstancia, con su objetivo principal, que es el de conservar y proteger el producto contenido.

Diferentes materiales, como son el vidrio o el metal, se han empleado de forma recurrente en el mundo de la belleza para crear envasados. Y al igual que en otros sectores, el plástico, que, de hecho, es el material por excelencia para la fabricación de envases cosméticos por ser ligero, barato y muy versátil, también ha tenido un papel protagonista.

En el caso de este material, las diferentes tipologías del mismo han puesto y ponen a disposición del mercado soluciones capaces de adaptarse de manera efectiva a las necesidades de cada producto. Tanto es así que en el sector cosmético se emplean principalmente variedades como el polietileno de alta densidad (HDPE) o polipropileno

(PP) para la fabricación de envases rígidos opacos, mientras que el PET es actualmente el material más empleado para la fabricación de envases rígidos transparentes. Para los envases flexibles, lo más habitual es el empleo de polietileno de baja densidad (LDPE) o materiales multicapa, que combinan, por ejemplo, diferentes tipologías de plásticos con aluminio (barrera a gases) y que son difíciles de reciclar.

Recientemente se han ido sucediendo una serie de cambios normativos (ej. Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular; Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envase) que, junto con la demanda social, están empujando a los fabricantes hacia el uso de nuevos materiales o envases que tengan un menor impacto ambiental y, a su vez, supongan beneficios económicos para las empresas. En este sentido, la innovación y la colaboración entre centros tecnológicos y empresas supone un pilar fundamental para avanzar hacia soluciones de envases cosméticos alineadas con las demandas y políticas de bioeconomía y economía circular actuales.

## REDISEÑO DE ENVASES

Las marcas de cosméticos están adoptando diseños de envases minimalistas y ligeros como parte de sus iniciativas sostenibles, lo cual contribuye, además, a crear una imagen de marca estéticamente agradable. Al reducir la cantidad de material utilizado para la fabricación del envase, las marcas pueden minimizar su huella de carbono durante la producción y el transporte. Para ello, se debe atender

a aspectos técnicos relacionados con el diseño y los procesos de fabricación. Los centros tecnológicos como AINIA apoyan a las empresas mediante el uso de herramientas de diseño y modelización que permiten predecir comportamientos del envase ante un nuevo material o tras ejercicios de ajuste de tamaño, espesor o forma.

A pesar de esta tendencia a la reducción de elementos en el diseño del *packaging*, lo cierto es que en el sector cosmético se suelen incorporar varios elementos diferentes en un mismo envase —dosificadores, cierres, etiquetas, etc.— que no son compatibles en los procesos de reciclaje. Es por ello que las empresas, apoyadas por centros especializados, están analizando diferentes soluciones para tratar de eliminar o sustituir elementos innecesarios. Esto se aplica tanto a envases primarios como secundarios. Ejemplo de esto sería la marca Martiderm. El laboratorio español ha estado innovando para minimizar los elementos de plástico que forman parte de su envase secundario, sustituyéndolo por alternativas ecodiseñadas que son más ligeras, con lo que ha conseguido reducir el contenido en plástico de sus envases en un 84%.

## RECICLAJE, RECICLABILIDAD E INCORPORACIÓN DE MATERIAL RECICLADO

La reciclabilidad es la capacidad que tiene un envase de ser reciclado, y supone la base para poder llegar a disponer de material reciclado que pueda reincorporarse en los envases. Este proceso es fundamental para conseguir envases sostenibles, y el interés sobre el mismo ha aumentado

con la entrada en vigor el pasado enero del impuesto de 0,45 euros/kg al plástico virgen.

Existen diferentes tipos de reciclado, siendo los más habituales el reciclado mecánico y el reciclado químico. Por un lado, el reciclado mecánico consiste en reprocesar un material sin que se produzca un cambio en su estructura química. Actualmente, sólo existen procesos autorizados para el reciclado de PET post-consumo, y es por ello que muchas empresas cosméticas llevan tiempo apostando por este material. Sin embargo, el uso de poliolefinas sigue siendo importante y necesario para el sector. Este es el motivo por el que muchas empresas están innovando para tratar de disponer de procesos de reciclado mecánico que permita recuperar PP o HDPE de manera segura.

El reciclado químico, por otro lado, implica someter a un material a determinados procesos (pirólisis, solvólisis...) que derivan en la obtención de sus componentes básicos, los cuales pueden someterse a un proceso de repolimerización para obtener de nuevo un material plástico de grado virgen y, por tanto, totalmente seguro. En este proceso la trazabilidad es fundamental, ya que lo que las empresas hacen es incorporar cierto porcentaje en sus envases como balance de masas. Este tipo de procesos, aplicables a cualquier tipo de material — con sus particularidades y rendimientos — han sido promovidos por industrias petroleras, que son quienes disponen de la tecnología para repolimerizar.

Seguindo esta tendencia, recientemente, L’Oreal, de la mano de Carbios, ha anunciado que para 2025 dispondrá del primer envase

de rPET opaco 100% proveniente de reciclado enzimático. Este sería el tercer tipo de reciclado, aplicable a determinados materiales hidrolizables y para el cual la innovación biotecnológica es determinante.

### **MATERIALES BIODEGRADABLES PARA EL SECTOR COSMÉTICO**

En la industria *beauty* hay un interés creciente por el uso de materiales biodegradables como pueden ser el PLA o los PHAs para la fabricación de envases. Este tipo de materiales, a diferencia de sus análogos de fuentes fósiles, tienen la capacidad de ser compostados al final de su vida, no teniendo que acabar sometidos a procesos de incineración. Esto motiva un creciente interés por recuperar este tipo de materiales biodegradables para poder volver a fabricar envases.

Esta estrategia, enmarcada dentro del concepto de reciclaje, tendría como objetivo la revalorización de estos materiales y, con ella, una disminución mayor, si cabe, de su huella ambiental. En ese sentido, AINIA está trabajando en el proyecto REVALORIZA que tiene como objetivo el reciclado químico de materiales biodegradables. Pero, además, dentro del proyecto se proponen procesos de *upcycling* que benefician al sector cosmético a través de procesos específicos mediante los cuales se consigue obtener ingredientes cosméticos a partir de este tipo de materiales, con lo que se contribuye así al concepto de Economía Circular.

Sumado a esto, el sector cosmético, en su afán de ofrecer y comunicar nuevos productos más naturales o “bio”, además del empleo de bioplásticos, está

## **LA INNOVACIÓN Y LA COLABORACIÓN ENTRE CENTROS TECNOLÓGICOS Y EMPRESAS SUPONE UN PILAR FUNDAMENTAL**

también innovando para incorporar materiales cerámicos o materiales obtenidos a partir de biomasa. Es el caso, por ejemplo, de Sulapac o Pujolasos, que han presentado formatos de envase compuestos por derivados de madera. Y de nuevo, Martiderm ha anunciado recientemente que, como paso adicional al rediseño de su envase secundario, ha incorporado un material proveniente de fuentes del maíz que contribuye de manera adicional a reducir el consumo de fuentes fósiles.

Es importante tener en cuenta las implicaciones que un cambio de material puede tener sobre el producto cosmético, y la necesidad de llevar a cabo los estudios de estabilidad correspondientes de manera rigurosa para garantizar la seguridad tanto del envase como del cosmético. Esto implica que los nuevos materiales deberán ser química, física y biológicamente compatibles con el producto cosmético. En AINIA se apoya a las empresas cosméticas en la realización de este tipo de estudios, que son fundamentales para garantizar la viabilidad tecnológica del nuevo envase y la seguridad del consumidor.

### **REUTILIZACIÓN Y REFILLS**

El recientemente aprobado Real Decreto de Envases y Residuos de Envases establece que las empresas deben promover el uso de envases reutilizables y facilitar su devolución y tratamiento adecuado. El sector cosmético es pionero en

la introducción en el mercado de envases reutilizables. En los supermercados, así como en cadenas especializadas, ya lleva tiempo viéndose

envases reutilizables que responden al concepto *refill*. De hecho, empresas como Faca Packaging han estado trabajando en el desarrollo de recargas rígidas que pueden insertarse en una tarrina primaria reutilizable, y marcas como Pantene o HS que han apostado por las recargas en formato tipo *pouch*. Estas recargas utilizan menos material de envase y son más fácilmente reciclables.

En los canales profesionales, además, son varias las marcas que están avanzando hacia la implementación de envases reutilizables comercializados en circuitos cerrados, donde resulta más sencillo controlar su trazabilidad, higienización y gestión de residuos.

Sin duda alguna, de los materiales que lo conforman al formato en que se presenta, pasando por su capacidad de reciclabilidad o compostaje, el sector del *packaging* vive uno de sus momentos más agitados y emocionantes en cuanto a innovación. Todo está regulado al detalle por parte de los organismos, todo se observa con gran atención por parte de los consumidores y todo es susceptible de mejora por parte de las empresas.

Las innovaciones del sector, bien aplicadas, junto con las innovaciones en ingredientes de formulación y la digitalización, van a marcar el futuro del sector cosmético, y AINIA, que trabaja de manera transversal en todas estas áreas, apoya a las empresas en su modernización y en la adaptación a los nuevos modelos de bioeconomía y economía circular 🌱

# EXPO SOLIDOS

11º salón internacional de la tecnología  
y el procesamiento de sólidos

11th international exhibition for  
the technology and processing of solids

[www.exposolidos.com](http://www.exposolidos.com)



## POLU SOLIDOS

4º salón de la tecnología  
para la captación y filtración

4th exhibition for dedusting  
and filtration technology

[www.polusolidos.com](http://www.polusolidos.com)

# EXPO FLUIDOS

2º salón internacional de la tecnología  
para el proceso de fluidos

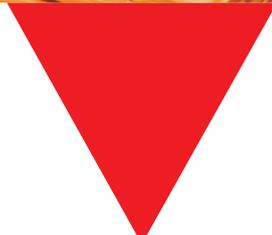
2nd international exhibition  
of technology for the fluid process

[www.expofluidos.com](http://www.expofluidos.com)



**06-08 FEB.2024**

**La Farga de L'Hospitalet  
Barcelona, Spain**



Organizado por / Organizaed by

 PROMOCIÓN  
DE FERIAS  
INTERNACIONALES

  
LA FARGA  
L'Hospitalet