

El *packaging* del futuro: hacia envases microbiológicamente seguros

La cosmética entra por los ojos. Al igual que las golosinas cuando se accede a una tienda, los productos de la industria de la belleza, sean una barra de labios, un perfume o una crema, captan la atención del consumidor en un primer vistazo. Su color, su forma, su tamaño... Todos los detalles son importantes para conseguir que el cliente se acerque al lineal o haga 'clic' en la página web para ver el producto con detenimiento y empiece a considerar su decisión de compra. Sin embargo, más allá de su aspecto, el envase del cosmético en cuestión debe ser, ante todo, seguro. Cuidar que éste proteja al contenido de ser contaminado o que lo mantenga en buen estado durante su uso es crucial.



POR Dra. Maria Luisa Güerri,

DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA DE DR. GOYA ANÁLISIS (GRUPO VIRTUS)

La tendencia para el *packaging* del futuro consiste en diseñar envases atractivos,

multifuncionales y sostenibles, fabricados con materiales reciclables o biodegradables.

Cada vez son más las marcas que promocionan sus envases como 100% reciclables y que investigan nuevos materiales, como la creación de nanocelulosa a partir de residuos agrícolas para la creación de envases cosméticos. Envases de estas características reducen hasta un 50% el gasto energético y el impacto ambiental. En un mundo que apuesta cada vez más por lo "natural", tanto en la formulación como en la conservación de los productos cosméticos, también se buscan envases "naturales", por lo



que se promueven nuevos materiales como la madera, el bambú, el cartón, o la cerámica, que transmitan al consumidor la sensación de estar utilizando un producto respetuoso con el medio ambiente, además de

ser único, por la propia veta de la madera o las imperfecciones de un envase fabricado a mano de forma artesanal.

Pero, en esta gran apuesta por la innovación en el *packaging*, no

solo se pone el interés en el diseño, sino también en la mejora de las características técnicas del envase para que el producto cosmético sea cada vez más seguro para el consumidor.

La mala prensa, en ocasiones injustificada, del uso de conservantes en productos cosméticos, lleva consigo la política de usar cada vez menos conservantes, y que éstos sean lo más naturales posibles, lo que, en muchas ocasiones, va en detrimento del espectro de los mismos, puesto que hace que no sean tan efectivos como los conservantes tradicionales, y esto afecta desfavorablemente a la vida útil del producto cosmético.

Para minimizar el uso de conservantes en la fórmula se empiezan a usar envases que no solo protejan de manera pasiva al producto cosmético, sino que lo hagan de forma activa. Así se desarrollan, por ejemplo, envases con nanomateriales de plata que se van cediendo progresivamente al producto ejerciendo sobre él cierto efecto bactericida, o el innovador sistema de envases activos para productos cosméticos, cuya composición a base de extractos naturales tiene efecto conservante demostrado sobre el producto que contiene. El diseño de estos modernos envases tiene como objetivo minimizar el sistema conservante de la fórmula.

No cabe duda de que la elección del envase de una nueva fórmula es un aspecto clave para el éxito de la misma. Hay que recordar que las funciones del envase son, además de hacerlo atractivo para el consumidor, garantizar la seguridad del cosmético durante toda su vida útil. Pero para

ello es fundamental que la elección se realice en función de la fórmula.

A la hora de elegir un envase, habrá que valorar factores como la población a la que va destinado el producto cosmético, (con las limitaciones que pueden tener determinadas edades para su correcto uso), el número de veces que se va a usar, el tamaño del mismo en función de la dosificación prevista, y, lo más importante, el tipo de sistema conservante que va a incorporar la fórmula.

No se ha de olvidar que el sistema conservante se define como “el conjunto de propiedades físicas y químicas que garantiza la seguridad del producto cosmético durante su vida útil”, las propiedades químicas las aporta el sistema conservante de la fórmula y las físicas las aporta el envase. Éste es, por tanto, parte del sistema conservante y así debe ser considerado. Resulta, además, fundamental para valorar el riesgo microbiológico y, por tanto, la determinación de la protección global de un producto cosmético.

Las posibilidades de contaminación microbiológica por el consumidor aumentan si el recipiente tiene orificio ancho y está en contacto directo con el consumidor y disminuyen si el envase tiene una válvula unidireccional, cierre de silicona en estrella o incluso desaparece en sistemas más elaborados como los sistemas *airless* o sistemas OSD (*Ophthalmic Squeeze Dispenser*) o unidosis.

Pero en la mayoría de los casos la elección del envase cosmético de una nueva fórmula corre a cargo del departamento de *marketing*, que se basa en una gran cantidad

de factores, la mayoría de ellos relacionados con la estética y la percepción del consumidor para aceptar el producto como atractivo, más que en la evaluación del riesgo microbiológico del producto cosmético. Sin embargo, ésta decisión se debería consensuar siempre con el laboratorio que conoce la fórmula, con sus fortalezas y debilidades, y los riesgos que ésta tiene de contaminarse una vez salga al mercado y comience a ser usada por el consumidor.

Por ello, al elegir un envase, la pregunta que se debe formular es: ¿Es seguro este envase para el producto cosmético? Se puede afrontar esta pregunta desde dos enfoques.

- Cómo puede proteger el envase la fórmula
- Cómo puede contaminar el envase la fórmula

Para ver cómo puede proteger el envase la fórmula hay que recordar cuáles son las función del envase, que son, entre otras, contener el producto cosmético, dosificarlo correctamente y protegerlo de contaminaciones físicas, químicas (evitando el aporte de sustancias por migración o permeación o evitando el efecto nocivo de las radiaciones) o microbiológicas (aportadas por el consumidor o el ambiente durante su uso).

Para conocer la capacidad del producto cosmético de protegerse

frente a esta contaminación microbiológica se realiza el *challenge test*, y es conveniente realizar este ensayo antes de decidir el tipo de envase a emplear; ya que, si la fórmula cumple un criterio A establecido en la norma ISO



11930:2019, el riesgo microbiológico se considera tolerable (el producto cosmético está protegido frente a la proliferación microbiana que pueda presentar un riesgo potencial para el usuario). En este caso se podría elegir cualquier tipo de envase para el producto, porque, aunque permita que los microorganismos accedan libremente a él (tarro de boca ancha), la fórmula impedirá que estos proliferen en el cosmético, por lo que el producto es microbiológicamente seguro.

Si la fórmula cumple con el criterio B, el análisis del riesgo microbiológico debe demostrar la existencia de factores de control no relacionados con la fórmula; es decir, un envase protector tal como una bomba o un sistema *airless*. La fórmula en este caso no es suficientemente eficaz para disminuir el crecimiento de los microorganismos que lleguen a ella por lo que habrá que elegir un envase que dificulte el acceso de los microorganismos a la misma.

Por otra parte, se debe garantizar que el envase no es una fuente de contaminación para el producto cosmético. Los materiales de acondicionamiento usados

tradicionalmente para el envasado de productos cosméticos suelen ser de bajo riesgo microbiológico, la mayoría son plásticos generados a muy elevadas temperaturas, hostiles para el crecimiento microbiano. No obstante, en la manipulación o ensamblaje de piezas se pueden introducir microorganismos que, en presencia de humedad, pueden proliferar contaminando después el producto cosmético cuando pasa a través de las bombas, al ser dosificado por el consumidor. Además, como se comentaba al principio de este artículo, la tendencia es diseñar envases más artesanales que a su vez entrañan más riesgo microbiológico, tanto por lo que pueden aportar al cosmético, como por la falta de protección derivada en ocasiones de un cierre insuficiente; es el caso de envases de cerámica, madera u otros materiales realizados a mano que no cierran correctamente, no ejerciendo entonces la función de barrera frente a contaminantes o agentes externos.

En todos estos casos es recomendable realizar un control microbiológico de los envases para asegurar que no van a contaminar

el cosmético una vez envasado. Respecto al número de unidades necesarias a analizar del lote, depende de factores tales como el volumen que contienen (en envases con un volumen <100 ml se deben analizar más unidades, 10 unidades por ejemplo, y si el volumen que albergan es >100 ml se puede reducir a la mitad). También es importante valorar el uso al que va a ser destinado el producto; en envases destinados a bebés o soluciones oftálmicas el número de unidades a muestrear será mayor. Y, por último, también depende del tamaño del lote de fabricación, hasta 200 unidades sería suficiente muestrear un 5% de los envases y en lotes mayores de 200 unidades se muestrearían un máximo de 10.

En definitiva, la elección del envase es un punto clave

en el éxito del producto cosmético y debe realizarse en función de la fórmula. Además de considerar su aspecto atractivo o su impacto ambiental, es fundamental considerar su seguridad y garantizar que va a proteger al producto cosmético durante toda su vida útil y no va a aportar contaminación a la fórmula que contiene 

40^o RAFESA
1982-2022

*you imagine it
we make it real*



...sustainably 

Plaça del Xarol 23 - Pol. Ind. Les Guixeres - 08915 -
Badalona (Barcelona)
(+34) 93 460 88 00 - info@rafesa.com

www.rafesa.com

