



## Abrirse paso entre las sombras

El contorno de los ojos es una de las zonas más delicadas y exigentes del rostro: piel fina, frágil, con escaso soporte dérmico y altamente expuesta a signos de fatiga, pigmentación y alteraciones vasculares. Tradicionalmente, su cuidado se ha apoyado en activos aislados con eficacia limitada. Hoy, la biotecnología abre un nuevo y luminoso horizonte. Con SeidoTech® Lux, desarrollado por ROELMI BIOTECH a partir de hojas de vid y un proceso de fermentación de precisión, se demuestra cómo la ciencia puede transformar residuos vegetales en ingredientes multifuncionales, sostenibles y clínicamente probados para abordar de manera integral las causas de las ojeras.

POR Paola Esquivel, TECHNICAL SALES PERSONAL CARE DIVISIONE DE AMITA HEALTH CARE IBERIA

### LA COMPLEJIDAD DEL CONTORNO OCULAR Y LA NECESIDAD DE UNA NUEVA GENERACIÓN DE INGREDIENTES

Las alteraciones en la región periocular, principalmente ojeras pigmentarias, vasculares, bolsas y

signos de fatiga, representan un reto significativo para el desarrollo de productos cosméticos eficaces.

Se trata de una zona anatómicamente delicada, con una piel hasta cinco veces más fina que en el resto del rostro, con menor

número de glándulas sebáceas y escaso soporte estructural dérmico, lo cual la convierte en una de las primeras áreas en reflejar disfunciones microvasculares, trastornos de pigmentación o estrés oxidativo.

Si bien tradicionalmente se ha abordado esta problemática con activos aislados (vitamina C, cafeína, etc.), su efectividad puede estar limitada por múltiples razones: baja biodisponibilidad, escasa penetración, inestabilidad o falta de especificidad funcional. En los últimos años, la biotecnología ha emergido como un motor de innovación decisivo para superar estas limitaciones, ofreciendo una vía eficiente y sostenible para diseñar activos más potentes, seguros y multifuncionales.

### **BIOTECNOLOGÍA EN COSMÉTICA: INNOVACIÓN SOSTENIBLE Y EFICACIA DIRIGIDA**

La biotecnología ha revolucionado numerosas industrias desde la segunda mitad del siglo XX, y la cosmética no ha sido la excepción. Aunque inicialmente su uso se limitaba a procesos farmacéuticos o agrícolas, su integración en el desarrollo de ingredientes cosméticos ha crecido exponencialmente en las últimas décadas, marcando un antes y un después en términos de sostenibilidad, eficacia y especificidad funcional.

El uso de la biotecnología en cosmética ha transformado la manera en que se optimizan los ingredientes activos, no necesariamente sustituyendo los procesos de extracción vegetal, sino complementándolos. En el caso de SeidoTech® Lux de ROELMI BIOTECH, el ingrediente se obtiene inicialmente mediante un proceso de *upcycling*, aprovechando subproductos vegetales, en este caso, hojas de *Vitis vinifera*, que habitualmente se descartan en la industria vitivinícola. Esta materia prima, rica en compuestos polifenólicos, es posteriormente sometida a un proceso controlado de fermentación de precisión, mediante el cual se modifican y enriquecen sus metabolitos bioactivos. De este modo,

se consigue un ingrediente con una actividad funcional significativamente potenciada, mayor biodisponibilidad y un perfil más eficaz para su aplicación cosmética, todo ello con un enfoque integral de sostenibilidad y valorización de residuos.

En concreto, ofrece las siguientes ventajas determinantes:

- **Sostenibilidad y trazabilidad:** mediante la fermentación de precisión en condiciones controladas, se garantiza la estandarización del perfil funcional, una mayor trazabilidad del proceso y se alinea con criterios de sostenibilidad ambiental
- **Optimización de actividad biológica:** la fermentación transforma los metabolitos primarios y secundarios del extracto vegetal, generando nuevas moléculas bioactivas o aumentando la concentración de las más efectivas. Así, se obtienen extractos más concentrados y funcionales.
- **Mejoras en biodisponibilidad cutánea:** los compuestos post-fermentación presentan estructuras moleculares más pequeñas, mayor solubilidad y mejor capacidad de interacción con las capas cutáneas, lo que se traduce en una actividad clínica más visible.

Esta convergencia entre biotecnología y formulación cosmética representa una evolución hacia lo que puede considerarse una “cosmética de nueva generación”: eficaz, ética y científicamente fundamentada.

### **SEIDOTECH® LUX: TECNOLOGÍA DE FERMENTACIÓN APLICADA A VITIS VINIFERA**

En este contexto, SeidoTech® Lux es un ejemplo emblemático de cómo la biotecnología permite redefinir

el valor funcional de un extracto vegetal. Partiendo de la hoja de *Vitis vinifera* reconocida por su riqueza en polifenoles, flavonoides y taninos, se aplica un proceso de fermentación de precisión mediante cepas microbianas seleccionadas. Este proceso transforma y concentra los principios activos, eliminando al mismo tiempo fracciones no deseadas y mejorando la estabilidad del producto final.

Como resultado, el extracto fermentado SeidoTech® Lux no solo mantiene los beneficios antioxidantes y antiinflamatorios de la hoja de vid, sino que potencia su eficacia cosmética sobre múltiples dianas implicadas en las ojeras y signos de fatiga periocular. Esta acción multifactorial ha sido validada en una batería de ensayos *in vitro* y un estudio clínico *in vivo*.

### **MECANISMOS DE ACCIÓN: INTERVENCIONES MOLECULARES MÚLTIPLES SOBRE LA ETIOLOGÍA DE LAS OJERAS**

A diferencia de los activos convencionales de acción única, SeidoTech® Lux actúa simultáneamente sobre las principales causas fisiopatológicas de las ojeras. Esta capacidad de actuar en paralelo sobre varias rutas biológicas permite mejorar de forma sinérgica la apariencia del contorno ocular.

- **Inhibición de la melanogénesis**  
Las ojeras marrones tienen un componente pigmentario importante, relacionado con el aumento de la actividad de la tirosinasa. En modelos de melanocitos murinos estimulados con  $\alpha$ -MSH, SeidoTech® Lux mostró una inhibición significativa de la síntesis de melanina en concentraciones desde el 0,25% hasta el 2%, con una respuesta claramente

dosis-dependiente. De forma destacable, su eficacia fue superior al extracto de *Vitis vinifera* no fermentado.

- **Reorganización microvascular y mejora de la circulación**

Las ojeras vasculares reflejan una congestión de la red capilar subdérmica y alteraciones en la oxigenación tisular. SeidoTech® Lux fue capaz de inducir la formación de estructuras tubulares en células endoteliales humanas (HUVEC) en un ensayo de tubulogénesis tridimensional. Esta reorganización sugiere un efecto angiogénico beneficioso, que contribuye a restaurar la funcionalidad vascular en la zona periocular.

- **Reducción del estrés oxidativo**

El impacto de los radicales libres generados por la radiación UV o la contaminación tiene consecuencias directas en la piel fina del contorno ocular. En un modelo de queratinocitos humanos expuestos a rayos UV, SeidoTech® Lux logró reducir significativamente la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), actuando como potente antioxidante celular.

- **Acción antiglicación**

La glicación de proteínas estructurales como colágeno y elastina es un proceso clave en el envejecimiento cutáneo. SeidoTech® Lux demostró inhibir la formación de productos finales de glicación avanzada (AGEs) en un modelo de incubación con BSA y glucosa durante 28 días. Esta propiedad refuerza su utilidad como activo anti-aging para zonas propensas a la pérdida de firmeza y elasticidad.



**RESULTADOS CLÍNICOS IN VIVO: EFICACIA DEMOSTRADA EN POBLACIÓN VOLUNTARIA**

Un estudio *in vivo* realizado en 120 mujeres (de 18 a 65 años) divididas en tres grupos —ojeras pigmentarias, vasculares y bolsas— evaluó el efecto de una formulación con 1% SeidoTech® Lux aplicada una vez al día durante 28 días. Los parámetros analizados incluyeron brillo cutáneo, intensidad del color de las ojeras y evaluación dermatológica subjetiva.

Los resultados fueron concluyentes. Se observó un incremento del 16,4% en la luminosidad cutánea

medida instrumentalmente mediante espectrofotometría. En el grupo con ojeras marrones, el valor ITA° (índice de menor pigmentación), mejoró en un 14,6%. Además, la valoración clínica mostró una reducción visible en el 60% de las voluntarias con ojeras pigmentarias, el 55% en el caso de las vasculares y el 40% en el grupo con bolsas. También se registró una percepción significativa de mejora en signos de fatiga.

Estos datos confirman que SeidoTech® Lux no solo actúa a nivel celular y molecular, sino que genera resultados perceptibles y cuantificables en la piel humana, validando su funcionalidad cosmética.

**CONCLUSIÓN**

La biotecnología representa hoy el núcleo de la innovación cosmética real y efectiva. Gracias a su capacidad para transformar compuestos naturales en ingredientes biooptimizados, la fermentación de precisión ha demostrado ser una herramienta estratégica para la obtención de activos con mejor perfil de actividad, mayor estabilidad, menor impacto ambiental y mejor adaptabilidad formulativa.

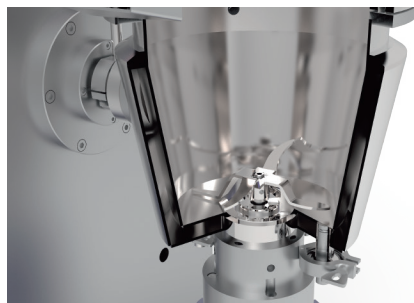
SeidoTech® Lux ejemplifica con precisión estos beneficios. Su origen botánico, combinado con bioprocesos avanzados, ha dado lugar a un activo cosmético de alto rendimiento, capaz de intervenir sobre múltiples causas de las ojeras: pigmentación, microcirculación, oxidación y glicación, con resultados comprobados tanto en estudios *in vitro* como *in vivo*.

En una industria que busca cada vez más soluciones eficaces, sostenibles y fundamentadas científicamente, ROELMI BIOTECH con su nuevo activo SeidoTech® Lux representa un paso firme hacia una cosmética más inteligente, basada en la biotecnología y en el conocimiento profundo de la fisiología cutánea 🌿



Diseñamos equipos para tus procesos en la industria cosmética

contigo, paso a paso



Si imaginas una nueva idea de negocio, te ayudamos a crearla. Cuando piensas en un nuevo proceso industrial, lo hacemos posible. Cuando quieres saber cómo funciona, lo ves y lo pruebas en nuestro laboratorio de ensayos. Y después, seguimos.

Lleal te ofrece un amplio abanico de equipos para la industria para la industria cosmética: emulsión, mezcla, secado, molienda y envasado. Nuestros ingenieros escucharán tu idea y le darán la forma que necesitas. Nuestro equipo de calderería, mecanizado, montaje y programación se encargan del resto: poner tu equipo en marcha. El servicio técnico posventa seguirá a tu lado, en cada cambio y en cada ampliación o con repuestos, si los necesitas. Porque si buscas soluciones, siempre tendrás respuestas.

Después de 150 años, dedicados a la fabricación de maquinaria, sabemos que estar a tu lado forma parte del proceso.

