

DEVOCIÓN:

Dermocosmética *well aging* para el cuidado de la salud y belleza atemporal de la piel

QFB. Montserrat Moreno Ruiz

Directora Técnica de Investigación y Desarrollo de Cosmética
Máster en Dermocosmética y Formulación

RESUMEN

En los últimos años, el Retinol se ha convertido en el *gold standard* de la dermatocosmética global. Incorporar Retinol en la rutina de cuidado de la piel es una de las premisas en la que coinciden muchos expertos en cosmética profesional, sin embargo, su versión de origen vegetal, el Bakuchiol, se ha convertido por mucho, en la alternativa más versátil por su alta tolerancia en pieles sensibles.

ASPIDPRO se inspiró en el movimiento del *envejecimiento saludable* y en dermatología estética, en particular en los tres procedimientos estéticos más realizados en el mundo (estimulación síntesis colágeno y elastina, relleno de volumen y atenuación de las arrugas), para aplicar su *expertise* en el diseño y desarrollo de *DEVOCIÓN*, una familia enfocada en enaltecer la belleza de las pieles, **sin importar la generación**, que se caracterizan por alteraciones en la función barrera y pueden manifestar sensibilidad, tomando como directriz de innovación, activos cosméticos de alta eficacia para maximizar los resultados de los protocolos cosméticos profesionales y reducir la sensibilización de la piel.

Abordar el cuidado dermatocosmético de la piel desde una edad temprana, puede prevenir eficazmente daños y mejorar la salud y calidad de la misma, en cada etapa de la vida. Ralentizar el proceso de envejecimiento se puede lograr mediante una verdadera protección *antioxidante*, la minimización de la degradación de las proteínas dérmicas de sostén estructural y un efecto *antiinflammaging*, para controlar el envejecimiento inflamatorio.

INTRODUCCIÓN

El movimiento well aging acepta el proceso natural de envejecimiento y promueve vivirlo de una manera saludable y plena en cada etapa de la vida.

El *well aging* se basa en sentirse bien con uno mismo a cualquier edad, dejando atrás la "obsesión" de parecer más joven. Mientras que el *anti-aging* intenta detener el proceso de envejecimiento, el *well aging* es un movimiento *pro-aging* que consiste en aceptar el envejecimiento y aprovecharlo como una parte natural de la vida que se puede aceptar y disfrutar. El enfoque dermatocosmético es seguir una rutina de cuidado, teniendo en cuenta el proceso natural de involución cutánea para **conseguir la mejor versión de la piel, sin importar la edad.**

El Retinol ha sido considerado como *gold standard* en cosmética antienvjecimiento. Los cambios en el aspecto de la piel relacionados con la edad, como la sequedad y deshidratación, tendencia a manifestar hiperpigmentación, arrugas y flacidez, están influenciados por el comportamiento y pérdida de función de los queratinocitos y los fibroblastos. A medida que las personas envejecemos, el recambio celular en la piel sucede más lentamente, la dermis pierde densidad y sostén porque la red de fibras de elastina y colágeno que le otorga firmeza y elasticidad comienza a disfuncionar, como resultado de estados de oxidación e inflamación celular crónica a nivel de dermis y epidermis, debidos al efecto nocivo de factores intrínsecos (genéticos) y factores extrínsecos o del *exposoma*. **El proceso de envejecimiento no se puede detener ni revertir, pero un cuidado dermatocosmético asertivo y efectivo diario de la piel puede ralentizarlo.**

Debido a la creciente conciencia de construir una vida saludable, comienza a cambiar la narrativa del envejecimiento. La época en la que envejecer tenía una connotación negativa se ha ido para abrirle la puerta a la

cultura del pro-aging. Un estudio de The Benchmarking Company (TBC), realizado en 2023, reveló que el 82% de las mujeres encuestadas considera que cada mujer debería sentirse orgullosa de aparentar su edad. Incluso, un 53% aseguró que está en paz con su propio envejecimiento natural. Aun así, el 96% admite que le motiva cuando la gente piensa que son más jóvenes que su edad real. En la misma encuesta de TBC, el 98% de las mujeres, sin importar la generación, coincide en que cuidar la piel a una edad temprana es la mejor manera de enfrentar el envejecimiento. El 73% se volvió más constante en su rutina de cuidado de la piel cuando comenzó a notar los primeros signos de la edad, el 72% comenzó a comprar más productos dermatocosméticos que no usaba antes y el 47% aumentó el uso constante de la protección solar.

Sin duda, es claro que la generación del envejecimiento saludable ya comienza a construirse, pues los jóvenes de hoy comienzan a cuidar su piel mucho antes de lo que lo hacían sus padres o abuelos, gracias a la disponibilidad de información con la que positivamente cuentan actualmente.

Por otro lado, hay algunos factores que transforman constantemente las necesidades cosméticas de las personas, más allá de la edad. Por ejemplo, debido al cambio climático, la población enfrenta condiciones ambientales que derivan en impactos perjudiciales para la piel, como sequedad, manchas, alteraciones de la función barrera, sensibilidad, etc. Bajo este contexto, ASPIDPRO se ha planteado el reto de innovación en soluciones cosméticas que no sólo cuidan, sino que también *protejan* la piel de agresiones externas y *refuercen* la capacidad protectora de la propia función barrera cutánea, siendo ésta la principal clave de éxito en cualquier rutina cosmética que promueva la mejora global de la apariencia de la piel.

Activos cosméticos en particular, han tomado relevancia en los últimos años por su eficacia demostrada, tal es el caso de los péptidos, antioxidantes, ácido hialurónico, hidroxiácidos, colágeno y sin duda, *Retinol*, el ingrediente activo más demandado por su abordaje global de los signos de la edad. Sin embargo, actualmente es notable la búsqueda y preferencia por alternativas vegetales al Retinol que pueden evitar los efectos secundarios relacionados a la irritación y la fotosensibilización.

DEVOCIÓN:

Activos naturalmente potenciales, transformados por el arte de la formulación cosmética

BAKUCHIOL:

Enfoque de tratamiento *well aging* global que incluye piel sensible

El Bakuchiol se deriva de semillas de la planta *babchi* (*Psoralea corylifolia*) (Figura 1). De acuerdo a la química de su estructura molecular, es un meroterpeno (Figura 2) que se considera un análogo de retinoide funcional, ya que su perfil de actividad comparte algunas características comunes con el Retinol, cuyos efectos son la estimulación del tejido y la regeneración epidérmica acelerada. La *Psoralea corylifolia* es una hierba popular utilizada en la medicina tradicional ayurvédica y china por sus efectos curativos en diversas enfermedades de la piel. Los médicos expertos chinos e indios han utilizado Bakuchiol durante años para aliviar varias afecciones de la piel y para tratar heridas.



Figura 1. Planta babchi (*Psoralea corylifolia*)

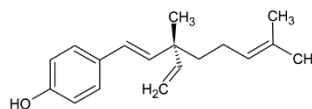


Figura 2. Estructura química del Bakuchiol.

Múltiples estudios comparativos revelaron que el Bakuchiol es una verdadera alternativa al Retinol de origen vegetal, por lo que es denominado también como *Phyto-Retinol* y no tiene los problemas inherentes de seguridad y estabilidad que el mismo Retinol.

Estimulación de la síntesis endógena de Colágeno

En la piel envejecida, los fibroblastos colapsados producen bajos niveles de colágeno y altos niveles de enzimas que lo degradan (MMP), así como cambios drásticos en la composición de la matriz extracelular (MEC) y de la unión dermoepidérmica (UDE). Este desequilibrio convierte al envejecimiento en un ciclo nocivo que se perpetúa a sí mismo y favorece la formación gradual de signos visibles de la edad. Ante esta situación, el Bakuchiol ha demostrado mayor eficacia que el Retinol en la estimulación efectiva de la producción propia de colágeno (tipo I, III y IV) nuevo y no dañado, que ayuda a equilibrar la síntesis y degradación del propio colágeno, devolver elasticidad a la piel y un mayor efecto restaurador.

Defensa contra el estrés oxidativo

Los mecanismos y la secuencia de eventos por los cuales los radicales libres (ROS) interfieren con las funciones celulares no se comprenden completamente; pero uno de los eventos más importante parece ser la *peroxidación lipídica*, que produce daño a la membrana celular. Este daño provoca un cambio en la carga neta de la célula, cambiando la presión osmótica, provocando hinchazón y finalmente muerte celular. El Bakuchiol es un antioxidante de amplio espectro que además es capaz de estimular el propio sistema de defensa antioxidante natural y proteger los lípidos contra la peroxidación. Esta doble vía antioxidante ayuda a mantener la homeostasis de los lípidos de la piel y, por tanto, a proteger la función barrera.

Antiinflammaging

El *inflammaging* es el término que surge de la estrecha relación entre el envejecimiento de la piel y la inflamación. El proceso de envejecimiento inducido por la inflamación implica una cadena de reacciones muy compleja, donde la inflamación aguda da paso gradualmente a una inflamación crónica y silenciosa. Es este estado de inflamación celular el que finalmente agota el sistema de defensa del cuerpo y promueve la degradación del colágeno, la elastina y el daño de la función de barrera de la piel. El Bakuchiol controla la inflamación inhibiendo genes y enzimas proinflamatorias, relacionado con su efecto protector del daño causado por exposición a los rayos UV.

Defensa contra las metaloproteinasas de matriz (MMP)

Las MMP son enzimas que degradan proteínas y colágeno, lo que afecta la integridad estructural de la dermis. En la piel sana, su producción y actividad está en equilibrio gracias a sus inhibidores naturales (TIMPs); sin embargo, la luz ultravioleta (UV) estimula la síntesis de MMP en la piel y conduce a la destrucción del colágeno, lo que resulta en la destrucción acelerada de tejidos conectivos y fotoenvejecimiento. El Bakuchiol tiene un efecto inhibitorio significativo sobre MMP-1 (colagenasa) y un efecto inhibitorio notablemente más fuerte sobre la MMP-12 (elastasa), superando por mucho el efecto del Retinol.

Se puede afirmar que el Bakuchiol es un activo cosmético ideal para una rutina *well aging* global, por sus beneficios preventivos y correctivos de los signos del envejecimiento de la piel, como líneas finas, arrugas, pérdida de elasticidad y firmeza, piel apagada, daño solar en general, pigmentación desigual, sequedad de la piel, irregularidades de textura, etc. Además, el Bakuchiol carece de potencial irritante y fotosensibilizante, por lo que a diferencia del Retinol, el Bakuchiol se puede aplicar durante el día y es bien tolerado por la piel, incluso para aquellos con piel sensible que desean una apariencia saludable y apto para las mujeres embarazadas, pues en este caso, el Bakuchiol no tiene ninguna contraindicación como los retinoides.

Soluciones DEVOCIÓN basadas en la eficacia del Bakuchiol

i. **Bi BAKUCHIOL BIFASE** (Figura 3)

Es la primera ampolleta con tecnología bifásica que devuelve progresivamente la firmeza y elasticidad a la piel, concentrando estratégicamente sus principales activos en 2 fases:

- a) Por un lado, contiene Bakuchiol embebido en fase oleosa, un ingrediente revolucionario en el cuidado *well aging* de la piel, con

un efecto renovador que mejora la textura, aporta luminosidad y es respetuoso con la piel.

- b) La fase acuosa contiene un complejo que combina 8 formas de Ácido hialurónico (Complejo AH8), que ejerce un equilibrio hídrico en la piel y potencia la mejora en la densidad y firmeza de la piel.



Figura 3. Bi Bakuchiol Bifase.

***Plus:** El alcance del efecto se amplía con la acción del Acetil hexapéptido-8, el primer péptido amplificado en cosmética, capaz de mimetizar la toxina botulínica desde su aplicación tópica.



Figura 4. Bakuchiol Tense

ii. **BAKUCHIOL TENSE** (Figura 4)

Mascarilla *well aging* con textura mousse, diseñada para el cuidado integral del envejecimiento. Promueve la luminosidad y unificación del tono, así como la mejora de la firmeza de la piel, gracias a su contenido de Bakuchiol y β -Glucanos de Avena, fitosensores que otorgan un efecto lifting, mejoran el microrrelieve y disminuyen la profundidad de las arrugas, al tiempo que la Arcilla de Arroz aporta hidratación y disimula la apariencia de poros. Ofrece una experiencia de frescura y confort, sin sensación de sequedad.

iii. **BAKUCHIOL BOOST** (Figura 5)

Fórmula concentrada función global, con textura de gel-crema para el cuidado completo y eficaz que consigue la mejora intensiva de todos los signos de la edad. Aporta luminosidad, firmeza y elasticidad, al tiempo que reduce la visibilidad de líneas de expresión y unifica el tono de la piel. Abarca 3 niveles del cuidado dermocosmético, gracias a su composición:

1. **Protección:** La tecnología probiótica del Lisado de *Lactococcus* favorece el equilibrio de la microbiota, mientras que el FNH Biomimetic Complex, una mezcla sinérgica de moléculas que mimetizan el Factor Natural de Humectación (FNH) de la piel, en conjunto con las Ceramidas, mantienen y protegen la integridad de la función barrera.
2. **Transformación:** El Bakuchiol ofrece una acción antioxidante, un efecto renovador que mejora la textura y es respetuoso con la piel, difumina manchas y aporta luminosidad a la piel.
3. **Optimización:** La sinergia entre el Bakuchiol y el Dimetilamonietanol (DMAE) otorga una acción reafirmante y tensora sostenible a corto y largo plazo, devolviendo progresivamente la firmeza y elasticidad a la piel. Recientemente, el DMAE se ha convertido en un ingrediente cosmético muy popular en cosmética *well aging*. El Bakuchiol y el DMAE son activos capaces de estimular sinérgicamente la síntesis de colágeno, favorecer el recambio celular activo y aumentar el grosor de la epidermis.



Figura 5. Bakuchiol Boost.

*Plus: Aporta un equilibrio hídrico reforzado, por su Complejo AH8, que mantiene la piel firme y elástica.

ASTAXANTINA:

El antioxidante más potente de la naturaleza

La Astaxantina es una biomolécula obtenida de la microalga verde *Haematococcus pluvialis*, como principal fuente de obtención. Es conocida por su poderoso efecto **antioxidante, anti-inflamming y protector de la radiación UV**, por lo que, en los últimos años, ha ganado interés y relevancia en aplicaciones dermatológicas que se han relacionado con la mejora de la salud de la piel, por su efecto protector del daño celular derivado de la exposición a la radiación solar, gracias a su capacidad inmunomoduladora en un estado de fotoinmunosupresión. Los valores antioxidantes de los ingredientes se expresan en unidades de *Capacidad de Absorbancia de Radicales de Oxígeno (ORAC)*. El valor ORAC de la Astaxantina es 2.822.200, más de 6000 veces más potente que el poder antioxidante de la vitamina C, 800 veces el de la CoQ10 y 550 veces el de la vitamina E.

La Astaxantina es un carotenoide xantófilo, compuesto por 40 átomos de carbono, entre los cuales se encuentran 2 anillos de ionona polar en cada extremo de la estructura y 13 dobles enlaces conjugados que tienen la capacidad de neutralizar ROS, el centro estructural que le otorga la capacidad antioxidante a la molécula (Figura 6).

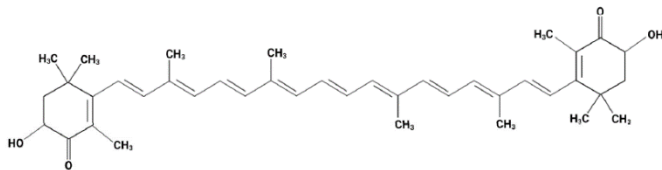


Figura 6. Estructura química de la Astaxantina.

La Astaxantina es una sustancia insoluble en agua y naturalmente inestable, lo que limita su biodisponibilidad en la piel para obtener efectivamente sus beneficios. Por ello, es interesante estudiar los sistemas de liberación para aplicación en la piel, una alternativa para desarrollar formulaciones innovadoras de entrega biodisponible de Astaxantina. Las esferas submicrónicas de Astaxantina son un sistema de microencapsulación que optimiza su administración tópica pues crean un entorno compatible con la dosis precisa de Astaxantina, para aumentar la estabilidad y proteger contra degradación, promover una administración segura y permitir una liberación controlada y específica en la piel (Figura 7).

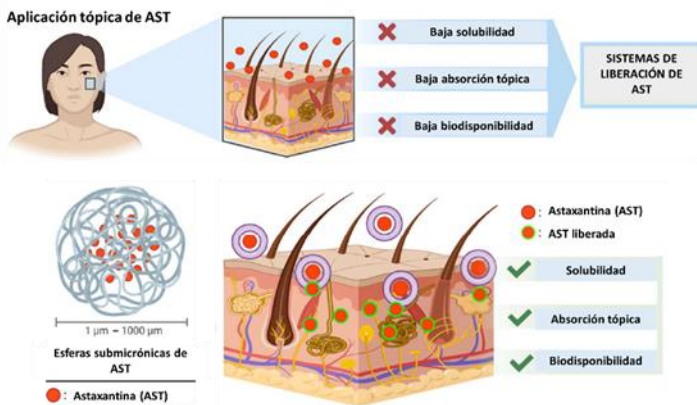


Figura 7. Sistema de microencapsulación para liberar efectivamente Astaxantina en la piel.

Aunque el mecanismo involucrado en la prevención del envejecimiento de la piel por la Astaxantina sigue siendo objeto de estudio, se ha planteado que puede ser el resultado de sus potentes propiedades como antioxidante y antiinflamatorio, al evitar la acumulación de ROS por exposiciones repetidas a la radiación solar, al tiempo que regula la liberación de citocinas

proinflamatorias (IL-1, IL-6, IL-8 y TNF) y neutraliza los ROS que la inflamación misma genera. Por lo tanto, la aplicación tópica de Astaxantina tiene un potencial muy relevante para la protección antioxidante y tratamiento de pieles que sufren alguna alteración inflamatoria, sensibilidad o presentan signos de deshidratación, líneas de expresión y falta de luminosidad.



Figura 8. Astaxantina AH 8

Astaxantina en DEVOCIÓN, para una rutina Pigment-control reforzada

ASTAXANTINA AH8 (Figura 8)

Una fórmula concentrada desarrollada para piel con manchas, líneas de expresión, pérdida de firmeza y sequedad, ideal para pieles sensibles y que tienden a enrojecerse. Con textura cremagel, se funde inmediatamente en la piel, la hidrata y potencia su luminosidad progresivamente, para conseguir una piel visiblemente más saludable, tersa y radiante. Su fórmula incorpora esferas submicrónicas con tecnología de liberación de Astaxantina, capaz de brindar protección al metabolismo celular de la piel frente al estrés oxidativo ocasionado por factores del exposoma como la contaminación y la radiación ultravioleta (UV). Contiene un escudo de hidratación para la piel, gracias a su Complejo AH8, promotor de la síntesis de colágeno, al tiempo que las Prociandinas de Uva lo protegen contra la glicación, para una mejora visible en la elasticidad de la piel.

*Plus: Ofrece una acción unificadora *Pigment-control* reforzada, gracias a su contenido de Niacinamida y Gluconolactona, que favorecen la renovación celular activa y mejoran la función barrera cutánea.

COMPLEJO AH8:

Ácido hialurónico, más que el peso molecular

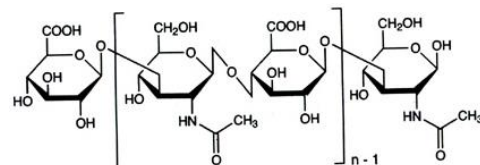


Figura 9. Estructura química básica del Ácido hialurónico.

El Ácido hialurónico es un polímero (Figura 9) naturalmente presente en diferentes capas de la piel y es gracias a su altísima capacidad de almacenamiento de agua (1000 veces su propio peso) que tiene una fuerza superior de retención de agua y desempeña un papel importante en el mantenimiento de la estructura de la piel, la piel es capaz de "construir" las reservas de agua responsables de la hidratación, el volumen, la firmeza y la homogeneidad de la piel. La producción de Ácido hialurónico se reduce a medida que envejecemos, contribuyendo a la aparición de arrugas, flacidez y pérdida de vitalidad de la piel. Su función biológica en la piel depende de factores como el tamaño molecular, pero también del tipo de modificación química en su estructura lo que le aporta características especiales que direccionan su función específica en la piel.

En el desarrollo de la familia DEVOCIÓN, ha sido fundamental incluir un **complejo que combina 8 formas de Ácido hialurónico (Complejo AH8)** (Tabla 1) que contribuyen a la reposición y estimulación de la síntesis endógena del mismo de Ácido hialurónico y a la formación de un *escudo* de hidratación sobre la piel, estableciendo el equilibrio hídrico desde la profundidad epidérmica. Las diferentes moléculas de Complejo AH8 también proporcionan un estímulo de la síntesis propia de colágeno. Con ello, el

Complejo AH8 mejora el volumen, la firmeza y la elasticidad, reduce la profundidad de arrugas e incluso, contribuye a minimizar los efectos de la inflamación.

Tabla 1. Componentes del Complejo AH8.

Tipo de AH	Tamaño molecular	Función
Ácido hialurónico (bajo peso molecular)	<10 kDa	Se absorbe hasta capas profundas de la piel, donde reserva la humedad fundamental y promueve la generación de Aquaporina 3.
AH hidrolizado (bajo peso molecular)	10 kDa	Mejora el nivel de hidratación en el estrato córneo, manteniendo la piel húmeda.
Hialuronato de Potasio	10 kDa	Lleva agua desde el interior a la superficie de la piel, proporcionando humedad epidérmica constante.
Hialuronato de Sodio Hidrolizado (bajo peso molecular)	10 kDa	Puede absorberse profundamente en el interior de la piel, gracias a las unidades de pequeño tamaño, obtenidas de la hidrólisis del Hialuronato de Sodio.
Hialuronato de Sodio Acetilado	100 kDa	Componente del Factor Natural de Hidratación (FNH) que mantiene la humedad superficial en la piel.
Hialuronato de Hidroxipropiltrimonio	500-800 kDa	Es AH catiónico, que mantiene el agua en la piel, formando una película acondicionadora de humedad.
Hialuronato de Sodio	1470 kDa	Humectante que atrae el agua del exterior, evita su evaporación y forma una película superficial hidratante.
Polímero cruzado de Hialuronato de Sodio	>3000 kDa	Forma una <i>cortina</i> hidratante, manteniendo la humedad y previniendo las arrugas.

POLIHIIDROXIÁCIDOS:

La nueva generación de la renovación y rejuvenecimiento de la piel

Tendencias cosméticas emergentes a nivel global promueven el uso de ingredientes eficaces, multifuncionales y bien tolerados en la piel. Los polihidroxiácidos (PHA's) como el **Ácido lactobiónico** y la **Gluconolactona** (Figura 10) son unos ácidos con características similares a los alfa-hidroxiácidos (AHA's), pero con propiedades más **humectantes** y, además, tienen un mayor tamaño molecular, lo que favorece su absorción gradual y más lenta en la piel y, por tanto, tienen mayor **tolerancia en pieles altamente sensibles** que sufren de alteraciones inflamatorias como rosácea y/o dermatitis atópica. Por otra parte, tienen capacidad **antioxidante**, capaz de neutralizar los ROS y se consideran moléculas **no fotosensibilizantes**, respondiendo así a la actual demanda de *bienestar y belleza segura*.

Los PHA's facilitan la descamación del estrato córneo, a través de un mecanismo de exfoliación química, dando lugar al debilitamiento en la cohesión entre corneocitos. Esta disminución de las cohesiones celulares se

podría deber a una reducción de los iones de calcio (Ca^{2+}), los cuales han sido secuestrados por los PHA's. Esta bajada de Ca^{2+} afecta a la activación de las transglutaminasas, las cuales están involucradas en las uniones covalentes entre proteínas de adhesión celular. Por otra parte, pueden actuar en las capas más profundas de la epidermis, incluso actuar a nivel de la dermis, donde estimulan la síntesis propia del colágeno y ácido hialurónico, principales componentes de la MEC, favoreciendo así la redensificación dérmica de la piel. Incluso, algunos estudios han descrito efectos estimuladores en la proliferación de fibroblastos tanto *in vitro* como *in vivo*.

A nivel de estructura molecular, además de caracterizarse por un alto peso molecular, la estructura química de los PHA's posee más grupos hidroxilo (-OH), en comparación de los AHA's, lo que les confiere mayor capacidad de atraer y retener agua, favoreciendo así el aumento de los niveles de hidratación, mejora de la suavidad y confort de la piel.

La Gluconolactona o Glucona-delta-lactona, es un PHA que proporciona una acción exfoliante progresiva de bajo potencial irritante. Se obtiene por la fermentación de la glucosa del maíz y se encuentra también de forma natural en nuestra piel. Respeta y refuerza la función barrera de la piel, mejora su luminosidad y reduce visiblemente las señales de envejecimiento, sin causar malestar ni irritación.

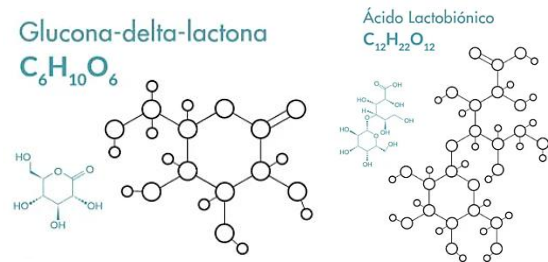


Figura 10. Estructuras moleculares de los Polihidroxiácidos

El Ácido lactobiónico es un PHA derivado de la fermentación de la lactosa. Se caracteriza por la presencia de *D*-Galactosa, que es un azúcar natural necesario para la síntesis de glicosaminoglicanos (GAG's). Tiene una fuerte capacidad humectante y gran poder hidratante, que fortalece la función barrera y evita la pérdida de agua de la piel. Además, es capaz de estimular la formación de colágeno, por lo que es muy útil para un cuidado *well aging*, desde edades tempranas.

Sin duda, **los PHA's están revolucionando el concepto de la exfoliación química**, considerándose una alternativa eficaz a los AHA's, con la ventaja de minimizar los habituales efectos secundarios como la sensibilidad o la irritación, en respuesta a un mercado que demanda productos multifuncionales, amables con la piel y con el planeta.

Cuidado transformador de la piel en DEVOCIÓN



Figura 11. Nebbia

NEBBIA (Figura 11)

Loción poliacida con efecto hidro-exfoliante suave y refrescante que revela una piel sana. Deja la piel fresca, más lisa y clara, con aspecto limpio y menos graso.

Formulado a base de Gluconolactona y Ácido lactobiónico, hidroxiácidos de nueva generación con propiedades hidratantes y antioxidantes, facilitan el recambio celular fisiológico del estrato córneo y garantizan una renovación óptima que afina la textura de la piel y consiguen un brillo único.

Ilumina, renueva y aclara pieles apagadas, con imperfecciones, manchas y/o poros dilatados.

La **compatibilidad** de los PHA's con otros activos y su carácter **no fotosensibilizante**, convierte a *Nebbia* en un producto muy versátil que amplía el abanico de soluciones cosméticas transformadoras e inclusivas de toda rutina cosmética para prevenir los efectos del envejecimiento cutáneo, las imperfecciones (acné, puntos negros y poros dilatados) y el control despigmentante de manchas epidérmicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Najiba Afzal BS, et al. *Finding the right Bakuchiol: Choose wisely*. J Cosmet Dermatol. 2023; 22:1967–1968.
2. Lima, S.G.M.; Freire, et al. *Astaxanthin Delivery Systems for Skin Application: A Review*. Marine Drugs. 2021, 19, 511.
3. Priyanto, J.O., *The effect of bakuchiol in the skin aging process: A systematic review*. Journal of General - Procedural Dermatology & Venereology Indonesia: Vol. 7: Iss. 2, Article 9.
4. Bluemke, A. *Multidirectional activity of bakuchiol against celular mechanisms of facial ageing -Experimental evidence for a holistic treatment approach*. Int J Cosmet Sci. 2022, 44:377–393.
5. Hooper, D., et al. *Antioxidant Skincare Treatment for Hyperpigmented and Photodamaged Skin: Multi-Center, Open-Label, Cross-Seasonal Case Study* J Clin Aesthet Dermatol. 2023;16(10):31–38.
6. Rodríguez, G. *Bakuchiol, el retinol-like natural, eficaz y seguro*. Industria Cosmética. 2021. Disponible en: <https://www.industriacosmetica.net/articulos-online/bakuchiol-el-retinol-like-natural-eficaz-y-seguro-pDpQZ>