

NOVACHEM

# Lumiglow™

Radiance booster y unificador del tono.

Componente:



Maqui



COSMOS  
APPROVED

**GLOW**  
TECH



## **INTRODUCCIÓN**

Una piel **luminosa y radiante**, “**glowing skin**”, es uno de los signos más importantes de frescura, juventud y vitalidad. Es una característica y también una tendencia que busca potenciar la luminosidad natural propia de la piel en el día a día, más allá del uso del maquillaje. Para lograrlo, es importante favorecer la radiancia de la piel y mantener un tono uniforme.

**Lumiglow™** es un activo 100 % natural obtenido a partir del fruto del maqui, originario de la Patagonia Andina, que aumenta el glowing y la luminosidad propia y natural de la piel y unifica su tono.

El glowing es un concepto que está enfocado en la radiancia y el brillo natural de la piel; esta característica se ve reflejada en todo tipo de piel, sin preferencia de edad, color, genética etc., por eso el concepto de “**glowstumization**”, glowing adaptado para cada tipo de piel y a cada consumidor.

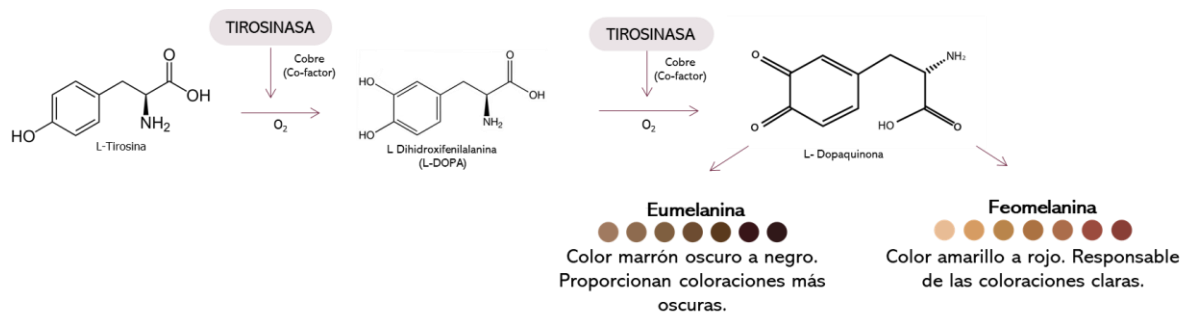
### **¿Cómo es el proceso de pigmentación de la piel?**

El color de la piel humana se origina en el estrato basal de la capa más externa de la piel, la epidermis, donde se localizan los melanocitos, las células productoras del pigmento melanina. La melanogénesis tiene lugar en los melanosomas (organelas dentro de los melanocitos), y allí se sintetizan dos tipos de melanina: la eumelanina y la feomelanina. La eumelanina es un pigmento insoluble de color marrón oscuro, mientras que la feomelanina es un pigmento soluble que contiene azufre de color rojo claro. La proporción de síntesis entre estos dos tipos de melanina determinará el color de la piel de cada persona.

El proceso de síntesis de melanina (Fig. 1) consiste en una sucesión de oxidaciones de la tirosina, donde es clave la enzima tirosinasa. La enzima tirosinasa es una glicoproteína dependiente de cobre que cataliza los dos primeros pasos de la producción de melanina:

- 1) La hidroxilación de la L-tirosina a L-dihidroxi-fenilalanina (L-DOPA).
- 2) La oxidación de L-DOPA a la quinona correspondiente, la L-dopaquinona.

A partir de este punto, dos vías distintas conducen a la formación de las eumelaninas y/o de las feomelaninas. Una vez sintetizada la melanina, los melanocitos interactúan con los queratinocitos para transferirles los melanosomas con la melanina ya sintetizada. Al llegar a su localización final en los queratinocitos, la melanina constituye el principal determinante del color de la piel.



**Fig. 1.** Esquema de la síntesis de melanina.

La melanina absorbe la energía de la radiación UV de la luz solar para proteger a los órganos de la piel debajo de la dermis. Desempeña una función esencial en la protección de la piel del daño causado por los rayos UV y otros factores externos dañinos, neutralizando el oxígeno nocivo y los radicales libres generados en la piel.

La presencia de la melanina es esencial para la piel, pero su síntesis debe ser equilibrada. Si se produce en una cantidad anormalmente pequeña, se producen lesiones cutáneas como el vitíligo. Por el contrario, cuando la melanina se sintetiza en exceso debido a diversos factores como la luz solar, cambios hormonales, inflamación o fármacos, se producen manchas, pecas y otros desequilibrios en la pigmentación de la piel.

El exposoma es el conjunto de factores que afectan a la piel, entre los cuales se incluyen contaminantes químicos, polución, tabaquismo, falta de sueño, radiación UV, nutrición, temperatura y estrés.



El exposoma en general, pero especialmente la radiación UV, provoca hiperoxidación y fotodaño, liberando especies reactivas de oxígeno (ROS). Estas ROS inducen la acción de la enzima tirosinasa, promoviendo el aumento de la producción de melanina en la piel, a través de la sucesión de oxidaciones de tirosina.

### Uniformidad del tono de la piel e hiperpigmentación

La falta de uniformidad en el tono de la piel es uno de los problemas más comunes dentro del cuidado personal que suele relacionarse con un signo de envejecimiento. Es por ello que es muy importante lograr un tono uniforme de la piel y una luminosidad natural en la vida cotidiana, más allá del uso del maquillaje. Un tono uniforme de la piel es esencial para que se vea luminosa de forma natural y con un efecto glowing.

Las causas principales de un tono no uniforme de la piel que afecta su luminosidad, son la hiperpigmentación y el enrojecimiento. La hiperpigmentación en general ocurre luego de una inflamación por marcas que quedan por acné, picaduras o quemaduras. El enrojecimiento de la piel (eritema) en general es causado por alguna dermatitis, rosácea o lastimadura. La exposición solar es el principal factor que refuerza estas causas y promueve un tono no uniforme.

La radiación ultravioleta, causada por exposición solar, es uno de los factores externos más importantes que provoca hiperoxidación y fotodaño. Al liberar ROS que inducen la enzima tirosinasa, se produce la hiperpigmentación que genera un tono no uniforme en la piel. Además, estas manchas causadas por hiperpigmentación, sumadas al daño generado por otros factores del exposoma, se acumulan en la piel con el paso del tiempo.

### ¿Por qué es importante regular la síntesis de melanina?

Es necesario **prevenir** y **tratar** el proceso de hiperpigmentación de la piel para mantener un tono uniforme y una piel luminosa naturalmente. La prevención es esencial, ya que la pigmentación inmediata, que suele visibilizarse en la piel por pocas horas, es acumulativa y se convierte en permanente a lo largo del tiempo. El tratamiento también es necesario más allá de la edad, ya que el tono de la piel puede verse afectado por muchos otros factores.

Para lograr una piel luminosa y un tono uniforme en la piel, son necesarias sustancias que sean capaces de:

- 1) Neutralizar la hiperoxidación, ya que la síntesis de melanina (pigmentación) es un proceso oxidativo.
- 2) Disminuir y regular la síntesis de melanina, interviniendo sobre la acción de la enzima tirosinasa.

En la actualidad se utilizan principalmente la vitamina C y la niacinamida (vitamina B3) para cumplir con estas funciones. Además, también se suelen utilizar sustancias como hidroquinona, arbutina y ácido kójico. Una desventaja de estos compuestos es que suelen producir irritación y enrojecimiento en la piel. Otra desventaja es que sus métodos de síntesis son complejos, ya que involucran procesos químicos y/o bioquímicos de varios pasos, con alto consumo de energía y elevados costos, que en algunos casos no son procesos amigables con el medio ambiente.

### Lumiglow™

**Lumiglow™** es un activo *Vitamin C-like* rico en delfinidinas y ácido elágico obtenido a partir del fruto del maqui, originario de la Patagonia Andina. **Lumiglow™** aumenta el glowing y la luminosidad natural propia de la piel, previene y reduce la hiperpigmentación promoviendo la uniformidad del tono de la piel, y también, ayuda a disminuir el enrojecimiento.

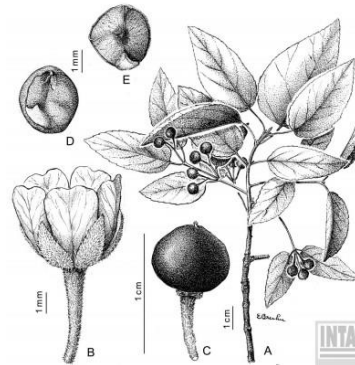


## Origen: Maqui

El maqui (*Aristotelia chilensis*) es un árbol silvestre de la **Patagonia Andina**. En esa región, la comunidad indígena mapuche lo considera un árbol sagrado y un símbolo de paz. En su lengua mapuche “maki” significa baya. El maqui es la primera planta en crecer luego de un disturbio en la naturaleza (por ej. incendios forestales, derrumbes, etc), por lo que tiene un papel muy importante en la conservación y protección de los suelos; como así también en la preservación de la biodiversidad del ecosistema.

### Taxonomía:

- Reino: Plantae
- División: Magnoliophyta
- Clase: Magnoliopsida
- Orden: Oxalidales
- Familia: Elaeocarpaceae
- Género: *Aristotelia*
- Especie: *A. chilensis* (Mol.) Stuntz



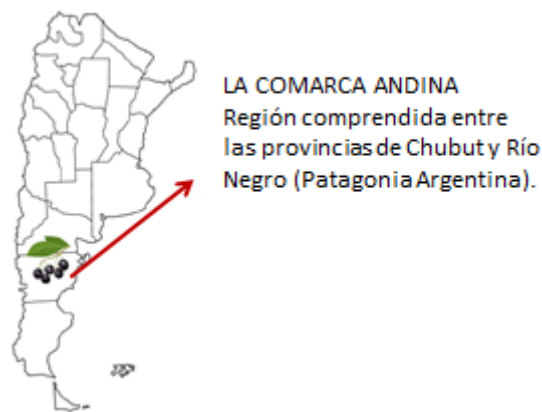
**Fig. 2.** Taxonomía y morfología botánica del maqui.  
 A: Rama con frutos. B: Flor. C: Fruto. D-E: Semillas. Fuente: INTA.

La recolección del fruto del maqui no implica deforestación y es un importante componente de la economía regional. Es utilizado por productores locales para la producción de mermeladas, jugos y para la industria alimenticia en general, especialmente por su gran capacidad antioxidante, entre otras propiedades nutricionales.

El fruto del maqui es una baya (“berry”, en inglés) comestible de color morado oscuro y se destaca entre los berries más comunes por su alto contenido diferencial de **delfinidinas**. Las delfinidinas son un tipo de **antocianinas**, el pigmento responsable por su color morado-púrpura. En el fruto del maqui, las delfinidinas son el pigmento mayoritario dentro del total de antocianinas (el maqui tiene más del 80 % de delfinidinas, mientras que el arándano tiene menos del 40 % de delfinidinas). Dentro de las antocianinas, las delfinidinas son las que mayor poder antioxidante tienen y las que dan la función específica cosmética de luminosidad y unificación del tono de la piel. Otro diferencial frente a otros berries es que el maqui es considerado **el fruto más antioxidante de la Tierra**, siendo su poder antioxidante 5 a 7 veces mayor que otros blue-berries (por ejemplo, tiene 7 veces mayor poder antioxidante que el açai berry), y resalta además por su contenido de otros compuestos específicos, como el **ácido elágico**.



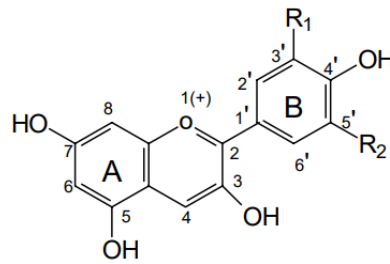
**Fig. 3.** Fruto del Maqui



**Fig 4.** Zona geográfica donde crece el maqui de manera silvestre.

Las antocianinas son glucósidos hidrosolubles y forman parte de los compuestos fenólicos conocidos como flavonoides. Dentro del grupo de las antocianinas, las **delfinidinas** son el subgrupo con mayor actividad antioxidante. El grupo de las antocianinas son pigmentos, y el color particular de cada una depende del número y orientación de los grupos hidroxilos y metoxilos. Un incremento en la hidroxilación produce un color azul, mientras que un incremento en la metoxilación produce un color rojo.

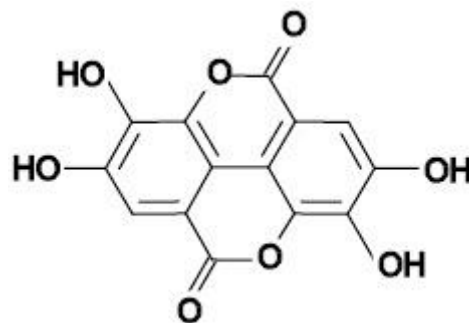
En la naturaleza, las antocianinas se acumulan en las vacuolas de las células epidérmicas de los tejidos vegetales. Esta acumulación se ha asociado a la protección de las células vegetales contra la excesiva radiación solar. Entre otras funciones de estos pigmentos en las plantas, se destacan la atracción de insectos polinizadores y la protección contra el congelamiento, especialmente en frutas como las uvas.



Aglicona	Substitución		$\lambda_{max}$ (nm) espectro visible
	R1	R2	
Pelargonidina	H	H	494 (naranja)
Cianidina	OH	H	506 (naranja-rojo)
Delfinidina	OH	OH	508 (azul-rojo)
Peonidina	OCH3	H	506 (naranja-rojo)
Petunidina	OCH3	OH	508 (azul-rojo)
Malvidina	OCH3	OCH3	510 (azul-rojo)

**Fig. 5.** Estructura y sustituyentes de las antocianinas  
Fuente: Rodríguez-Saona y Worsltad (2001).

Por su parte, el ácido elálgico es un ácido polifenólico que en las plantas está presente en forma de un glucósido, la elagitanina, en la que el azúcar está constituido por ramnosa o glucosa, y se activa bajo estrés a ácido elálgico. Tiene asociadas funciones en las plantas de protección contra la luz UV, virus, bacterias y parásitos. Estudios recientes indican que el ácido elálgico posee actividad antimutagénica, antioxidante y antiinflamatoria, entre otras actividades fisiológicas.

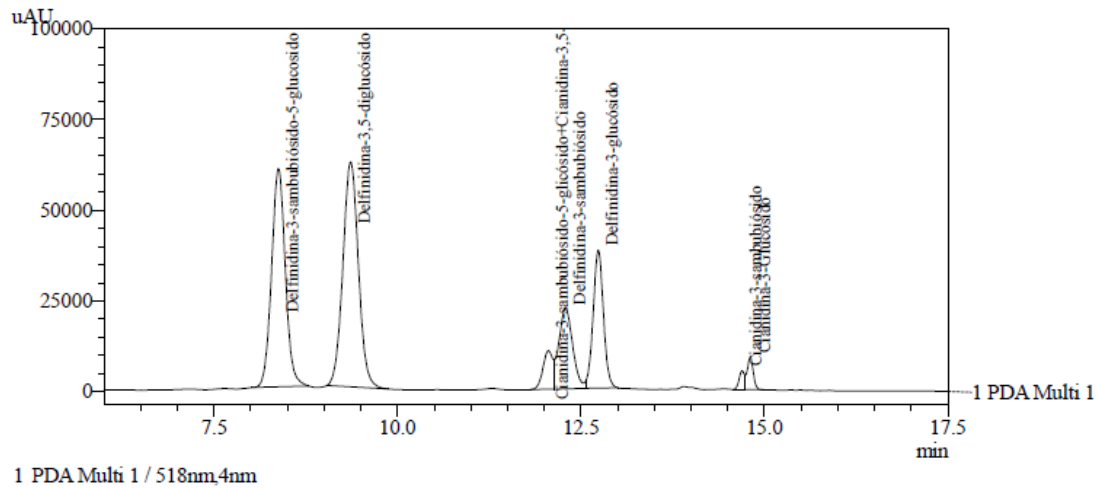


**Fig. 6.** Estructura del ácido elálgico.  
Fuente: Landete, J. M. (2011).

## Estudio analítico LUMIGLOW™ - Contenido de delfinidinas

Se realizó la determinación analítica de antocianinas de **Lumiglow™** mediante cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC), con detector de arreglo de diodos (DAD). El estudio fue realizado en el Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria (CIATI) en Río Negro, Argentina.

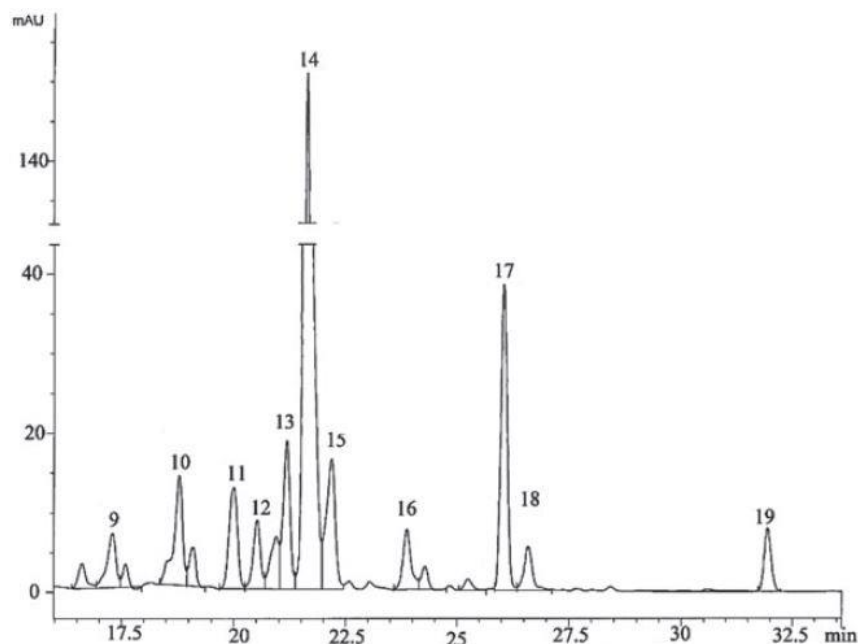
Se obtuvo el cromatograma que se observa en la Fig. 7, donde se destaca la presencia de las siguientes antocianinas: Delfinidina-3,5-diglucósido; Delfinidina-3-sambubiósido-5-glucósido; Delfinidina-3-glucósido; Delfinidina-3-sambubiósido; Cianidina-3-glucósido; Cianidina-3-sambubiósido; Cianidina-3-sambubiósido-5-glucósido y Cianidina-3,5-diglucósido. Del cromatograma también se pudo cuantificar que, de las antocianinas totales, el **86 % corresponde a delfinidinas**.



**Fig. 7.** Cromatograma del Lumiglow™ obtenido por HPLC. Estudio realizado en CIATI.

### Contenido de ácido elágico

Según literatura científica, como el trabajo de Genskowsky et al. (2016), el fruto del maqui se destaca, además de por su contenido de delfinidinas y otras antocianinas, por su contenido de diferentes compuestos específicos, como el ácido elágico (Fig. 8).



**Fig. 8.** Cromatograma del perfil no-antocianínico del maqui berry obtenido por HPLC. El pico n° 14 corresponde al ácido elágico. Fuente: Genskowsky et al. (2016).

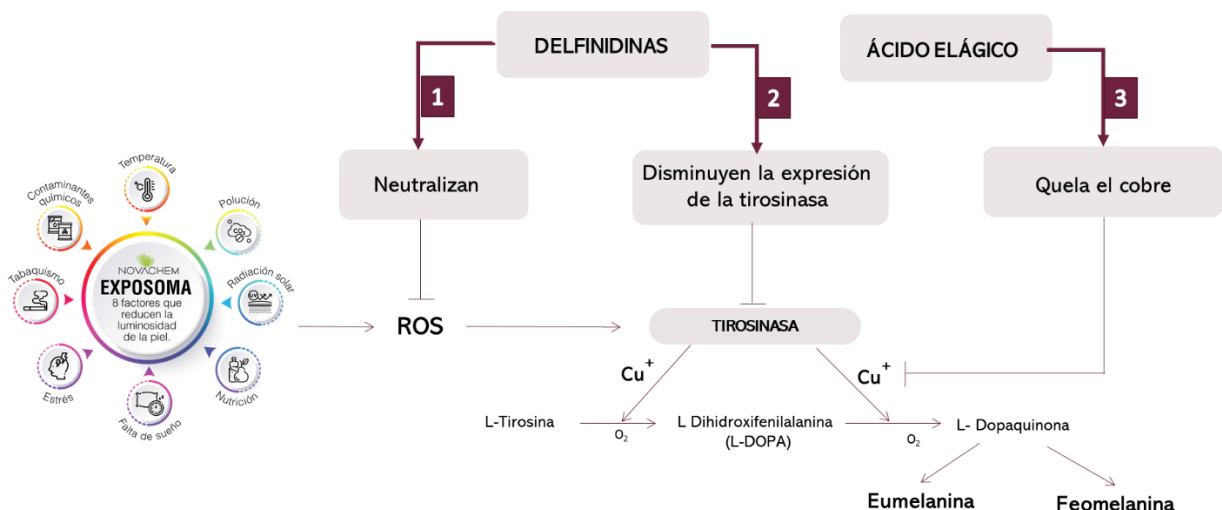


Como muestran los resultados del estudio analítico y las referencias bibliográficas, **Lumiglow™** se destaca por su contenido diferencial de delfinidinas, entre otras antocianinas, y por el contenido de ácido eláxico, entre otros compuestos. Estos compuestos son los que la dan la actividad cosmética específica a **Lumiglow™**, cuyo modo de acción se describe a continuación.

## Modo de acción LUMIGLOW™

El mecanismo de acción de **Lumiglow™** para lograr un efecto iluminador y un tono más uniforme en la piel viene dado **por tres vías** (Fig. 9):

- 1) Las **delfinidinas** inhiben la síntesis de melanina debido a que actúan en la expresión de la enzima tirosinasa. De manera específica, afectan la glicosilación de la tirosinasa, que es necesaria para su correcta expresión para actuar en la síntesis de melanina.
- 2) El poder antioxidante de las **delfinidinas** y de las demás antocianinas es esencial para neutralizar las especies reactivas del oxígeno (ROS), radicales libres que promueven la síntesis de melanina. Además, reduce la foto-oxidación de la melanina preexistente.
- 3) El **ácido eláxico** inhibe la acción de la tirosinasa debido a un efecto quelante sobre el cobre, co-factor necesario para la actividad tirosinasa. De esa manera inhibe las oxidaciones que llevan a la formación de melanina.



**Fig. 9.** Esquema del modo de acción del **Lumiglow™**. ROS: especies reactivas de oxígeno.

## Estudio de eficacia IN-VIVO LUMIGLOW™

Para evaluar la eficacia de **Lumiglow™** frente a la hiperpigmentación, se realizó un estudio *in vivo* para determinar su efecto sobre el tono de la piel y su luminosidad. El estudio se realizó en CLAIM (Organización de Investigación por Contrato), Protocolo N°: 0120-20D-01E MOD1.

El estudio se realizó en 15 panelistas de entre 41 y 59 años, con fenotipos entre II y IV. Se aplicó un serum con **Lumiglow™** al 3 %, dos veces por día, durante 28 días. Las determinaciones se realizaron en mejillas, a los días 0 y 28. El estudio se realizó en verano.

Se realizaron dos análisis:

1) Mediciones con el Colorímetro Chromameter Minolta 400® y posterior análisis con el sistema CIELab.

2) Registro fotográfico con el Fotofinder® Portraid Base con luz polarizada paralela y posterior análisis de las imágenes obtenidas.

### Mediciones con el Colorímetro Chromameter Minolta 400® y análisis con el sistema CIELab:

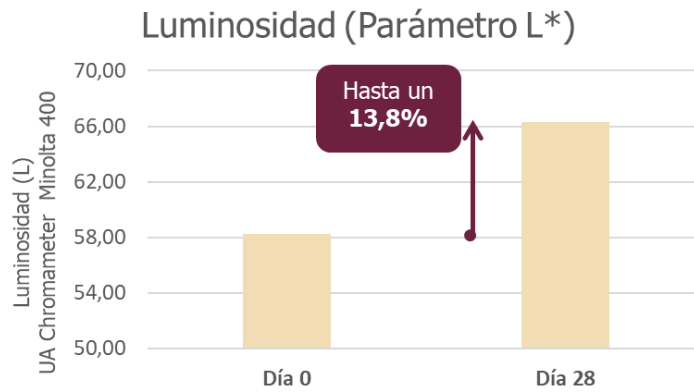
La prueba de eficacia *in vivo* se realizó mediante el análisis instrumental por técnicas de bioingeniería no invasiva a los días 0 y 28, utilizando el Colorímetro Chromameter Minolta 400® y el análisis mediante el sistema CIELab, que permite la determinación de los parámetros L, a\*, b\* y ángulo ITA:

- El **parámetro L** se refiere a la luminosidad. Si L aumenta, la luminosidad de la piel aumenta.
- El **parámetro a\*** se refiere al componente rojo de la piel. Si a\* disminuye, el enrojecimiento de la piel disminuye.
- El **parámetro b\*** se refiere al color de la piel (en especial el espectro azul-amarillo). Cuando b\* es mayor, el tono de la piel se observa más claro.
- El **ángulo ITA**, “Ángulo Topográfico Individual”, define el grado de pigmentación de la piel. El ángulo ITA se calcula a partir de los parámetros L y b\*; por eso un incremento en ITA° se puede asociar con un tono más claro y uniforme de la piel.

## Resultados

### LUMINOSIDAD:

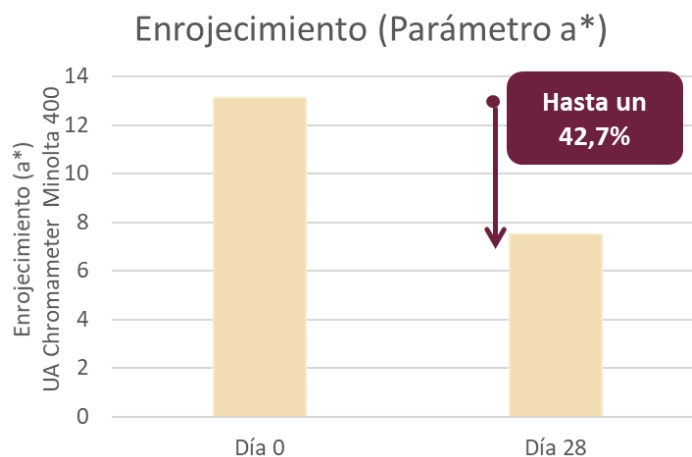
- La **luminosidad aumentó hasta un 13,8 %** (parámetro L) luego de los 28 días de aplicación del serum con **Lumiglow™** al 3 % (Fig. 10).
- El **100%** de las panelistas **incrementó** este parámetro, es decir que mejoró la luminosidad de la piel.



**Fig. 10.** Parámetro L, a los días 0 y 28, luego de la aplicación del serum con **Lumiglow™** al 3 %.

### ENROJECIMIENTO:

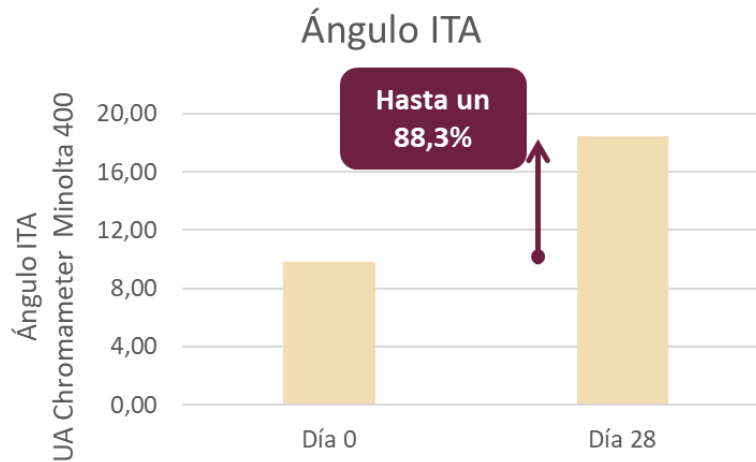
- 👩 **El componente rojo de la piel, disminuyó hasta un 42,7 % (parámetro a\*) (Fig.11).**
- 👩 **El 80% de las panelistas disminuyó este parámetro, mostrando una disminución en el enrojecimiento de la piel.**



**Fig. 11.** Parámetro a\*, a los días 0 y 28, luego de la aplicación del serum con **Lumiglow™** al 3 %.

### ÁNGULO ITA:

- 👩 **La uniformidad del tono de la piel (ángulo ITA) aumentó hasta un 88,3 % (Fig. 12).**
- 👩 **El 90 % de las panelistas aumentó este parámetro, mostrando un tono más claro y uniforme.**



**Fig. 12.** Ángulo ITA, a los días 0 y 28, luego de la aplicación del serum con Lumiglow™ al 3 %.

### **Análisis fotográfico del Fotofinder® Portraid Base con luz polarizada paralela:**

El análisis fotográfico se realizó mediante el registro con el Fotofinder® Portraid Base con luz polarizada paralela, a los días 0 y 28, y posterior análisis de las imágenes obtenidas. La selección de la región de interés de las imágenes obtenidas se realizó en la zona de mejillas y nariz, y el umbral de selección se realizó en el sistema Lab con el método Shanbhag.

El análisis de la luminosidad a partir de las fotos se determinó mediante la densidad integrada. La densidad integrada de una región de la piel es el producto de la media de la luminosidad (L) por el área (A). Es un parámetro de la luminosidad; si aumenta la densidad integrada, aumenta la luminosidad.

La densidad integrada (L x A) puede aumentar por:

- ✦ Un incremento de la luminosidad en un área determinada.
- ✦ Un incremento del área que tiene un determinado nivel de luminosidad.

### **Resultados**

- ✦ **La densidad integrada aumentó hasta un 43,9 %**, indicando un incremento de la luminosidad. Además, este efecto de luminosidad también se pudo observar en las fotografías mostradas.
- ✦ **El 66,7 % de las panelistas aumentó este parámetro.**



Teniendo en cuenta que las fotografías se realizaron con el Fotofinder® Portrait Base, que utiliza luz polarizada paralela, hay que considerar que este tipo de luz muestra el brillo que califica como luminosidad, y no debido a un brillo por oleosidad u otro reflejo. El brillo de la piel que se observa en las imágenes es por el tipo específico de luz que la ilumina que permite correlacionar con la luminosidad, y no por otro efecto óptico.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos para los parámetros analizados en el estudio *in vivo*, tanto para las mediciones con el Chromameter como con el análisis fotográfico con el Fotofinder, se puede concluir que Lumiglow™ tiene **un efecto iluminador y unificador** del color y tono de la piel, y que además ayuda a **disminuir el enrojecimiento**.

### ¿Por qué Vitamin-C like?

La vitamina C ilumina la piel, reduce la pigmentación y es antioxidante, además de aumentar la radiancia. Sin embargo, a pesar de ser muy utilizada, tiene la desventaja de ser un compuesto inestable en formulaciones cosméticas, que puede causar enrojecimiento o irritación en la piel.



**Lumiglow™** posee estas propiedades por el efecto antioxidante de sus delfinidinas y otros compuestos específicos frente a situaciones de hiperoxidación, que hacen que su función sea *Vitamin-C like*. Además de tener las mismas propiedades sin generar irritación, **Lumiglow™** ayuda a disminuir la irritación, disminuyendo el enrojecimiento de la piel. Por otro lado, **Lumiglow™** es 100 % natural, al ser obtenido directamente del fruto del maqui, mientras que la vitamina C se obtiene mediante un proceso que involucra dos fermentaciones. Este proceso utiliza distintos medios de cultivo y dos etapas de esterilización, por lo que tiene un alto requerimiento de energía y costos elevados.

Vitamina C	LUMIGLOW™
Reduce la hiperpigmentación.	
Promueve la uniformidad del tono de la piel.	
Poseen acción antioxidante.	
Se obtiene mediante un proceso que involucra dos fermentaciones con distintos medios de cultivo y dos etapas de esterilización, por lo que tiene un alto requerimiento de energía y costos elevados.	Se obtiene a partir del fruto del Maqui, de manera <b>100% Natural</b>
La vitamina C pura y más efectiva es el ácido ascórbico, pero se lo puede encontrar como derivados del mismo, que tienen la ventaja de ser más estables pero con menor efectividad, como: magnesium ascorbyl phosphate (MAP) y sodium ascorbyl phosphate (SAP).	Contiene los metabolitos específicos, delfinidinas y ácido elálgico, que le dan la acción principal a Lumiglow™, y además otros componentes del fitocomplejo.
<b>Modo de acción:</b>	
-Neutralización de radicales libres, por su acción antioxidante. -Inhibición de la actividad de la enzima tirosinasa por quelación del cobre.	
Solo dos vías de acción.	<b>Vía de acción extra:</b> -Inhibición de la expresión de la enzima tirosinasa.
Aumenta la radiancia e iluminación de la piel. ΔL promedio (28 días): 1,3* (Vitamina C 5%) (Aplicación 3 veces por día).*	Aumenta la radiancia e iluminación de la piel. ΔL promedio (28 días): 2,4 (Lumiglow™ 3%) (Aplicación: 2 veces por día).*
Es más efectivo a pH por debajo de 3,5, lo que hace que sea más irritante. Es inestable en formulaciones por encima de 3,5.	Es <b>efectivo y estable</b> hasta un pH 6,5.
Se usa en altas concentraciones de 10-15%	La concentración sugerida es 1-5%
Es un activo fotosensible, y fácilmente oxidable; se requiere de envases ambar y que se mantengan en la oscuridad. Tiene poca vida útil después de abrirlo.	Puede ser usado en formulacones con envase transparente, no se degrada con el paso de los días ni con la exposición a la luz.
Puede causar irritación o enrojecimiento.	Ayuda a disminuir la irritación y tiene una acción <b>anti enrojecimiento</b> .
No apto para pieles sensibles.	Apto para pieles sensibles.
Muy conocida y posicionada en el mercado.	Tiene la ventaja del storytelling y su origen regional.
El ácido ascórbico de algunos fabricantes tiene la certificación Ecocert / Cosmos.	Ecocert / Cosmos.

**Tabla 1. Cuadro comparativo entre la vitamina C y Lumiglow™.**

\*Fuente: Abella et al. (2007).

**Lumiglow™** es un activo *Vitamin C-like* rico en delfinidinas y ácido elálgico, que logra un efecto **iluminador**, **efecto glowing** y un **tono más uniforme** en la piel.

Al igual que la vitamina C, **LUMIGLOW™** brinda un **efecto glowing** a la piel, **unifica** su tono, **ilumina**, al mismo tiempo que la **protege** de forma natural de los factores externos que generan ROS.

Sus ventajas más importantes son la **estabilidad en formulaciones** y su gran **poder antioxidante** de **origen natural** que favorece hasta las **pieles más sensibles**.

## Biodegradabilidad LUMIGLOW™

Lumiglow™ es considerado de «fácil biodegradabilidad» según el ensayo de biodegradabilidad realizado siguiendo la directiva OECD 301D (equivalente a la norma ISO 9408). El estudio se realizó en el Departamento de Manejo y Gestión de Sustancias Químicas del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), en Buenos Aires, Argentina.

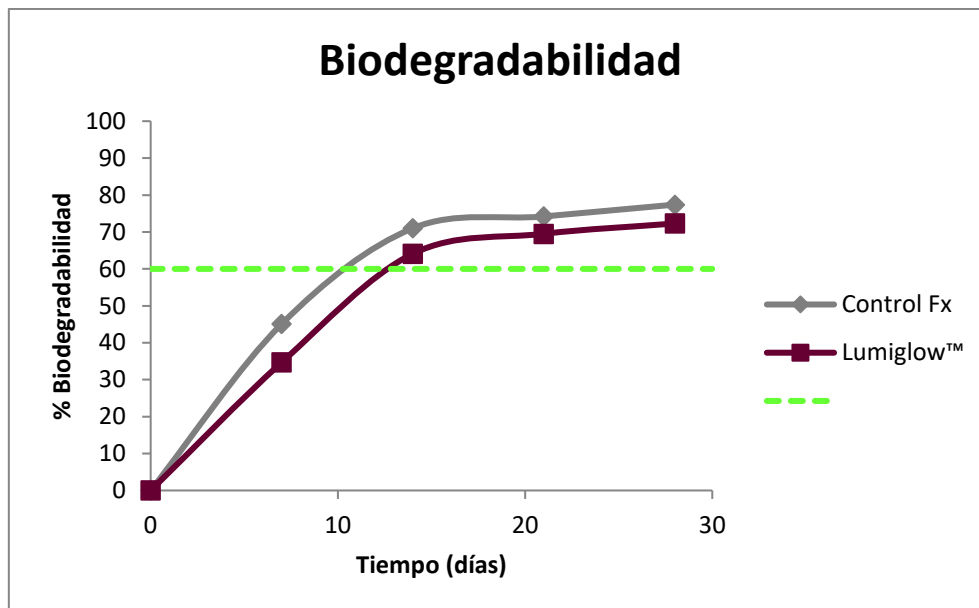


Fig 13. Porcentaje de Biodegradabilidad en función del tiempo del control funcional (Fx) y Lumiglow™.

Los valores graficados por arriba de la línea punteada indican la biodegradabilidad de la muestra en términos de la norma ISO 10707:1994.

Lumiglow™ alcanza un **grado de biodegradabilidad total del 72,3%** con un tiempo de degradación de **28 días** de contacto con una masa microbiana.

## Testeos Toxicológicos de LUMIGLOW™

Índice de Irritación Dérmica por Aplicación Reiterada

**CLASIFICACIÓN OBTENIDA: No Irritante**

Índice de Irritación Ocular

**CLASIFICACIÓN OBTENIDA: No Irritante**

## Por qué usar LUMIGLOW™

LIGHTENING - GLOWING - RADIANCIA

- ✦ Piel más radiante.
- ✦ Piel más luminosa.
- ✦ Mejora la uniformidad del tono de la piel.
- ✦ Ayuda a disminuir la irritación.
- ✦ Disminuye el eritema.
- ✦ Anti-redness.
- ✦ Redness reduction.
- ✦ Dark spot corrector.
- ✦ Skin color correction.
- ✦ Boost/Sinergia Vitamina C.
- ✦ Disminuye el enrojecimiento de las estrías.
- ✦ Egg skin / Sun-kissed / Jelly glow.
- ✦ Antioxidante.

## % de uso de LUMIGLOW™



## INCI Name LUMIGLOW™

Nombre INCI: *Water, Glycerin, Aristotelia chilensis fruit extract.*

Cas N°: 7732-18-5 // 56-81-5 // -

## Aplicaciones LUMIGLOW™

- ✦ Lightening / brightening lotion.
- ✦ BB cream.
- ✦ Post-solares.
- ✦ Post-tratamientos de peeling.
- ✦ Mascarillas lightening.
- ✦ Primer de maquillaje.
- ✦ Tratamiento para mieles jóvenes y maduras.
- ✦ Fixer glowing.
- ✦ Tratamiento para estrías.

- ✦ Crema para manos y cuerpo.
- ✦ Tratamientos post depilatorios.
- ✦ Blanqueadores para axilas.
- ✦ Líneas con Vitamina C.

## Información toxicológica

El empleo de **LUMIGLOW™**, dentro de las condiciones normales cosméticas y a la concentración de uso recomendada, no presenta ningún riesgo al usuario final.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Abella, M. L., De Rigal, J., & Neveux, S. (2007). “A simple experimental method to study depigmenting agents”. *International journal of cosmetic science*, 29(4), 311-317.
2. Afaq, F., Syed, D. N., Malik, A., Hadi, N., Sarfaraz, S., Kweon, M. H. & Mukhtar, H. (2007). “Delphinidin, an anthocyanidin in pigmented fruits and vegetables, protects human HaCaT keratinocytes and mouse skin against UVB-mediated oxidative stress and apoptosis”. *Journal of Investigative Dermatology*, 127(1), 222-232
3. Brenner, M., & Hearing, V. J. (2008). “The protective role of melanin against UV damage in human skin”. *Photochemistry and photobiology*, 84(3), 539-549.
4. Céspedes, C. L., Valdez-Morales, M., Avila, J. G., El-Hafidi, M., Alarcón, J., & Paredes-López, O. (2010). “Phytochemical profile and the antioxidant activity of Chilean wild black-berry fruits, *Aristotelia chilensis* (Mol) Stuntz (Elaeocarpaceae)”. *Food Chemistry*, 119(3), 886-895.
5. Choung, M. G., Hwang, Y. S., Kim, G. P., Ahn, K. G., Shim, H. S., Hong, S. B. & Lim, J. D. (2013). “Antimelanogenic effect and whitening of anthocyanin rich fraction from seeds of *Liriope platyphylla*”. *Korean Journal of Medicinal Crop Science*, 21(5), 361-371.
6. Genskowsky, E., Puente, L. A., Pérez-Álvarez, J. A., Fernández-López, J., Muñoz, L. A., & Viuda-Martos, M. (2016). “Determination of polyphenolic profile, antioxidant activity and antibacterial properties of maqui [*Aristotelia chilensis* (Molina) Stuntz] a Chilean blackberry”. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96(12), 4235-4242.
7. Gillbro, J. M., & Olsson, M. J. (2011). “The melanogenesis and mechanisms of skin-lightening agents—existing and new approaches”. *International Journal of cosmetic science*, 33(3), 210-221.
8. Hwang, J. M., Kuo, H. C., Lin, C. T., & Kao, E. S. (2013). “Inhibitory effect of liposome-encapsulated anthocyanin on melanogenesis in human melanocytes”. *Pharmaceutical biology*, 51(8), 941-947.
9. Jeudy, A., Ecarnot, V., Humbert, P., Fanian, F., Maibach, H. I., & Agache, P. (2017). “Measurement of skin radiance”. In *Agache’s Measuring the Skin: Non-Invasive Investigations, Physiology, and Normal Constants* (pp. 161-176). Springer.
10. Landete, J. M. (2011). Ellagitannins, ellagic acid and their derived metabolites: a review about source, metabolism, functions and health. *Food research international*, 44(5), 1150-1160.

11. Miranda-Rottmann, S., Aspillaga, A. A., Pérez, D. D., Vasquez, L., Martinez, A. L., & Leighton, F. (2002). "Juice and phenolic fractions of the berry *Aristotelia chilensis* inhibit LDL oxidation in vitro and protect human endothelial cells against oxidative stress". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(26), 7542-7547.
12. Nahhas, A. F., Abdel-Malek, Z. A., Kohli, I., Braunberger, T. L., Lim, H. W., & Hamzavi, I. H. (2019). "The potential role of antioxidants in mitigating skin hyperpigmentation resulting from ultraviolet and visible light-induced oxidative stress". *Photodermatology, photoimmunology & photomedicine*, 35(6), 420-428.
13. Rodriguez-Saona, L. E., & Wrolstad, R. E. (2001). "Extraction, isolation, and purification of anthocyanins". *Current protocols in food analytical chemistry*, (1), F1-1.
14. Rojo, L. E., Roopchand, D. E., Graf, B., Cheng, D. M., Ribnicky, D., Fridlender, B., & Raskin, I. (2013). "Role of Anthocyanins in Skin Aging and UV-Induced Skin Damage". *Anthocyanins in health and disease*, 309.
15. Shimogaki, H., Tanaka, Y., Tamai, H., & Masuda, M. (2000). "In vitro and in vivo evaluation of ellagic acid on melanogenesis inhibition". *International journal of cosmetic science*, 22(4), 291-303.
16. Wang, P., Zeng, W., Xu, S., Du, G., Zhou, J., & Chen, J. (2018). "Current challenges facing one-step production of l-ascorbic acid". *Biotechnology advances*, 36(7), 1882-1899.
17. Zúñiga, G. E., Tapia, A., Arenas, A., Contreras, R. A., & Zúñiga-Libano, G. (2017). "Phytochemistry and biological properties of *Aristotelia chilensis* a Chilean blackberry: a review". *Phytochemistry Reviews*, 16(5), 1081-1094.

---

***Toda la información consignada en esta literatura es de buena fe. Recomendamos testear nuestros productos antes de adoptarlos a nivel productivo, para chequear su conveniencia en una aplicación dada. Esta información no debe entenderse como una concesión o permiso para hacer uso de los procedimientos o compuestos patentados. Queda estrictamente prohibida toda reproducción o distribución de este material, cualquiera fuere el medio empleado, a menos que se cuente con un permiso emitido por Novachem.***