

● Especial piel

Paula Rivas de Frutos¹,
Mar Blanco Rogel²,
María José Alonso³,
Teresa Cayuela i Linares⁴,
Isaura Terré Torras⁵,
Anna Bach-Faig⁶

¹Farmacéutica. Máster Nutrición y Salud. ²Farmacéutica. Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. ³Farmacéutica comunitaria y especialista en Farmacia Galénica e Industrial. ⁴Farmacéutica. Máster Nutrición y Salud. ⁵Farmacéutica. Máster Nutrición y Salud. ⁶Farmacéutica. Máster y Doctorado en Salud Pública Nutricional. Vocal de Alimentación y Nutrición del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Barcelona

Los complementos alimenticios y la piel

A medida que envejecemos, la piel sufre pequeños e inevitables cambios que provocan falta de flexibilidad, densidad y tono, con una pérdida de elasticidad y firmeza natural. Los cambios hormonales, la deshidratación, la radiación solar o el estrés son algunos de los principales factores que aceleran esta degradación.

Cuando el envejecimiento cutáneo se agudiza, se produce una modificación de la matriz extracelular por el efecto de la radiación ultravioleta, haciendo que la piel pierda elasticidad, y debido a ello aparecen las conocidas arrugas, manchas y sequedad cutánea.

La alimentación puede ayudar a retrasar los distintos procesos ligados al envejecimiento cutáneo. Cuando con la dieta no es suficiente, los complementos alimenticios pueden aportar el conjunto de nutrientes necesarios para este fin.

Los componentes de los complementos alimenticios son muy variados, desde extractos de plantas, legumbres y componentes estructurales, hasta polifenoles, vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales. A partir de una revisión de la literatura científica, a continuación resumiremos la evidencia actual sobre la relación entre alimentación y piel.



©Viperfz/iStock/Thinkstock

Tabla 1. Alegaciones de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) para los antioxidantes

Antioxidantes	Alegación de la EFSA	
Carotenoides	<ul style="list-style-type: none"> • Betacaroteno+ • Licopeno+ • Luteína 	<ul style="list-style-type: none"> • Son antioxidantes que actúan protegiendo las capas lipídicas profundas
	<ul style="list-style-type: none"> • Luteína + zeaxantina 	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a sus propiedades antioxidantes, contribuyen a frenar los procesos oxidativos nocivos en el cuerpo ayudando a la defensa de los tejidos
Polifenoles	<ul style="list-style-type: none"> • Uva (<i>Vitis vinifera</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a mejorar la salud en general y la apariencia de la piel
	<ul style="list-style-type: none"> • Resveratrol (extracto de uva) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a luchar contra el envejecimiento cutáneo gracias a su actividad antioxidante
Vitamina C	<ul style="list-style-type: none"> • Protege las células frente al daño oxidativo • Contribuye a la formación de colágeno para el funcionamiento normal de la piel 	
Vitamina E	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a la protección de las células frente al daño oxidativo 	
Combinación de antioxidantes (betacaroteno, licopeno, vitamina C, vitamina E, extracto de uva y selenio)	<ul style="list-style-type: none"> • Protegen la piel del envejecimiento prematuro actuando sinérgicamente como antioxidantes 	
Cobre	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye al mantenimiento del tejido conectivo en condiciones normales • Contribuye a la pigmentación normal de la piel y el cabello • Protege las células frente al daño oxidativo 	
Zinc	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye al mantenimiento de las uñas, del cabello y de la piel en condiciones normales • Protege las células frente al daño oxidativo 	

“La alimentación puede ayudar a retrasar los distintos procesos ligados al envejecimiento cutáneo. Cuando con la dieta no es suficiente, los complementos alimenticios pueden aportar el conjunto de nutrientes necesarios para este fin»

Antioxidantes

Hoy en día sabemos que es posible luchar contra el envejecimiento celular. La mejor forma de prevenirlo es reforzando las defensas naturales del organismo para neutralizar los radicales libres; por ello, la inclusión de antioxidantes en la dieta puede ayudar a proteger la piel de los efectos del envejecimiento (tabla 1).

Carotenoides

Son pigmentos orgánicos que se encuentran de manera natural en organismos vegetales. Los humanos no pueden sintetizarlos; de ahí que deban obtenerse a través de la alimentación o de complementos alimenticios.

Los carotenoides desempeñan un importante papel como antioxidantes, ya que protegen las células y tejidos frente al daño provocado por los radicales libres y ejercen una actividad fotoprotectora. Entre los principales carotenoides, se encuentran el betacaroteno (provitamina A), el licopeno, la luteína, la zeaxantina y la astaxantina¹.

La ingestión de complementos alimenticios que contengan una mezcla de betacaroteno, luteína y licopeno, y de otros que contengan sólo betacaroteno, se ha asociado a una reducción del eritema provocado por la luz ultravioleta². Por otro lado, la ingestión oral de luteína y zeaxantina induce un aumento de lípidos en la superficie cutánea y ha demostrado que podría mejorar tanto la hidratación de la piel como reducir la peroxidación lipídica³.

Polifenoles

Los polifenoles vegetales protegen al organismo del daño producido por agentes oxidantes, como los rayos ultravioleta, la contaminación ambiental, las sustancias químicas presentes en los alimentos, etc. El organismo humano no puede producir estas sustancias químicas protectoras, por lo que deben obtenerse mediante la alimentación.

Algunos de los más populares son los flavonoides, las antocianidinas, las catequinas, los taninos y el resveratrol. Entre las plantas con compuestos fenólicos más utilizadas en los complementos alimenticios podemos destacar el té ver-

de, la calaguala, la soja, las almendras, el cacao, la vid, el extracto de pino y el arándano.

Vitaminas E y C

La vitamina C participa en la protección de las células frente al daño oxidativo y ayuda a regenerar la forma reducida de la vitamina E. También actúa como cofactor esencial en la biosíntesis de colágeno, un proceso importante para la prevención del envejecimiento cutáneo⁴.

La vitamina E es un antioxidante muy popular, y se cree que mejora la hidratación de la piel y su textura. Se sabe que interactúa con otros nutrientes implicados en procesos de oxidación, como la vitamina C, el selenio y el zinc.

“**Los extractos de plantas se utilizan en los complementos alimenticios con la finalidad de prevenir o mejorar el estado de la piel, por su aporte en distintos nutrientes»**

Tanto la vitamina E como la C forman parte de las defensas naturales de la piel contra las especies reactivas de oxígeno; por lo tanto, los complementos que contienen vitamina E y C⁵ podrían contribuir a la prevención del fotoenvejecimiento y reducir el eritema producido por la exposición a los rayos ultravioleta⁶.

Minerales

El zinc constituye un elemento esencial para más de 200 metaloenzimas, incluyendo la enzima antioxidante superóxido dismutasa. Contribuye al mantenimiento de las uñas, del cabello y de la piel en condiciones normales, así como a la protección de las células frente al daño oxidativo.

El selenio es un mineral antioxidante y su acción se relaciona con la actividad de la vitamina E. Actúa como cofactor de la glutatión peroxidasa, una enzima implicada en la protección del ADN contra el estrés oxidativo causado por los rayos ultravioleta⁷.

El cobre es un oligoelemento que actúa como cofactor de la enzima tirosinasa, por lo que contribuye a la pigmentación normal de la piel y el cabello. También contribuye, junto a la vitamina C, al mantenimiento y reparación del tejido conectivo.

El magnesio se ha asociado a una reducción de las manchas producidas por el envejecimiento y tiene un efecto antioxidante. El calcio, el manganeso, el hierro, el yodo y el silicio también se cree que pueden tener efectos anti-envejecimiento cutáneo; sin embargo, la evidencia aún es limitada.

Otros aliados antiedad

- **Colágeno.** Esta proteína es secretada por los fibroblastos que se encuentran en la dermis. El colágeno posee la capacidad de retener agua en el interior del organismo, mejorando así la hidratación de la piel. Tiene como función conferir a los tejidos una resistencia mecánica al estiramiento, manteniendo así su elasticidad^{8,9}. Además de su función hidratante, su consumo se ha asociado a una reducción de las arrugas alrededor de los ojos¹⁰.
- **Coenzima Q₁₀.** Tiene una función protectora. Además de neutralizar el exceso de radicales libres, también regenera la vitamina E oxidada. Por ello se le atribuyen propiedades anti-envejecimiento^{11,12}.
- **Melatonina.** Una de las capacidades más estudiadas de la melatonina es su poder antioxidante, que es del doble que la vitamina E y superior a la vitamina C. Aun así, la evidencia está limitada por estudios *in vivo* e *in vitro*¹³.
- **Queratina.** Tiene una función estructural muy importante en la piel; hay argumentos a favor de su función en la hidratación y la firmeza cutánea, y también en la solidez de las uñas y el cabello. Los complementos alimenticios están ya en el mercado para estas indicaciones; sin embargo, las pruebas científicas aún son insuficientes.
- **Ácido hialurónico.** Se encuentra en la dermis, y tiene capacidad de absorber grandes cantidades de agua, almacenándola para hidratar la piel^{14,15}. Además, alimenta a los fibroblastos, que a su vez aumentan la síntesis de colágeno y elastina, conservando la piel joven y flexible.

Vitaminas del grupo B

La vitamina B₂ contribuye al mantenimiento de la piel en condiciones normales y a la protección de las células frente al daño oxidativo. La vitamina B₃ (o niacina) y la vitamina B₈ (o biotina) contribuyen a mantener la piel en condiciones normales¹⁶.

Ácidos grasos esenciales

- **Omega 6.** El consumo de complementos alimenticios con ácido gamma-linolénico podría contribuir a mejorar la función barrera de la piel mediante una disminución de la pérdida de agua transepidermica¹⁷.
- **Omega 3.** La ingesta de complementos alimenticios que contengan ácido docosahexanoico y eicosapentanoico puede ayudar a proteger la piel de las agresiones provocadas por los radicales libres, así como a prevenir los eritemas causados por los rayos ultravioleta^{18,19}.
- **Omega 7.** El ácido palmitoleico es un ácido graso monoinsaturado que constituye la capa córnea de la piel. Está presente en altas concentraciones en el aceite de espinillo amarillo. El aporte de omega 7, junto con otras sustancias antioxidantes, podría tener un efecto anti-envejecimiento²⁰.

Tabla 2. Plantas

Ingredientes de plantas		
Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.)	Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)	Cola de caballo (<i>Equisetum arvense</i> L.)
Acerola (<i>Malpighia glabra</i> L.)	Camu Camu (<i>Myrciaria dubia</i>)	Cebada (<i>Hordeum vulgare</i>)
Trigo (<i>Triticum aestivum</i> L.)	Levadura de cerveza (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)	Tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)
Papaya (<i>Carica papaya</i>)	Aguacate (<i>Persea americana</i>)	Guaraná (<i>Paullinia cupana</i>)
Acai (<i>Euterpe oleracea</i>)	Escaramujo (<i>Rosa canina</i>)	Aloe vera gel
Achicoria (<i>Cichorium intybus</i>)	Fibra vegetal soluble	Lignanos
Menta	Melisa (<i>Melissa officinalis</i>)	Té rojo (<i>Camellia sinensis</i>)
Caléndula (<i>Calendula officinalis</i>)	Hesperidina (de <i>citrus</i>)	Fitoenos/fitofluenos
Diente de león (<i>Taraxacum dens-leonis</i>)	Lipowheat (fitoceramidas)	Joyoba (<i>Simmondsia chinensis</i>)
Ingredientes estructurales		
Colina	Glucosamina/condroitina	
Prebióticos y probióticos	L-metionina	
L-cisteína/L-cistina		
Termogénicos		
Cafeína	Taurina	
Misceláneas		
Caolín	Legumbres	

Muchos productos naturales son usados como agentes antienvjecimiento cutáneo; sin embargo, muy pocos tienen evidencia fiable de que funcionen. Su inclusión en esta lista no implica que estos productos sean eficaces para prevenir los procesos del envejecimiento.

Extractos de plantas (tabla 2)

Los extractos de plantas se utilizan en los complementos alimenticios con la finalidad de prevenir o mejorar el estado de la piel, por su aporte en distintos nutrientes.

- Los extractos de alfalfa, zanahoria, acerola y tomate aportan vitaminas, carotenoides y minerales.
- Los conocidos aceites de semillas oleaginosas (borraja, onagra, grosellero negro, uva...) o el aceite de oliva aportan ácidos grasos.
- Las isoflavonas de la soja tienen propiedades antioxidantes y fitoestrogénicas, que parecen beneficiar a las pieles maduras.
- Los polifenoles de la vid, el arándano o el grosellero negro incrementan la resistencia y disminuyen la fragilidad de los capilares, y su acción antioxidante protege al tejido conectivo de la degradación, particularmente el colágeno y la elastina.
- Los polifenoles de los extractos de té y los extractos de calaguala (por la sinergia de sus componentes) han mostrado una acción protectora frente a las radiaciones solares.

Conclusión

Gracias a la extensa búsqueda bibliográfica llevada a cabo, hemos podido constatar la eficacia de distintos ingredientes para mantener la piel en buen estado. Destacan principalmente sus propiedades de hidratación y protección frente a la radiación ultravioleta.

Los nutrientes con propiedades antioxidantes son las sustancias de más relevancia y con más literatura científica. El dictamen científico de la EFSA confiere a las vitaminas C, E y B₂ y al manganeso, cobre, selenio y zinc la propiedad saludable de «protección de las células frente al daño oxidativo».

Otros antioxidantes alimentarios no están considerados como nutrientes esenciales, pero tienen actividad antioxidante, como los carotenoides y los polifenoles. ●

Bibliografía

1. Anunciato PT, Da Rocha AP. Carotenoids and polyphenols in nutricosmetics, nutraceuticals and cosmeceuticals. *J Cosmetic Dermatol.* 2012; 11: 51-54.
2. Heinrich U, Neukam K, Tronnier H, Sies H, Stahl W. Long-term ingestion of high flavanol cocoa provides photoprotection against

- UV-induced erythema and improves skin condition in women. *J Nutr.* 2003; 136: 1.565-1.569.
3. Palombo P, Fabrizi G, Ruocco V, Ruocco E, Fluhr J, Roberts R, Morganti P. Beneficial long-term effects of combined oral/topical antioxidant treatment with the carotenoids lutein and zeaxanthin on human skin: a double-blind, placebo-controlled study. *Skin Pharmacol Physiol.* 2007; 20: 199-210.
 4. Pinnel SR, Murad S, Darr D. Induction of collagen synthesis by ascorbic acid. A possible mechanism. *Arch Dermatol.* 1987; 123: 1.684-1.686.
 5. Wefers H, Sies, H. The protection by ascorbate and glutathione against microsomal lipid peroxidation is dependent on vitamin E. *Eur J Biochem.* 1988; 174: 333-335.
 6. Fuchs J, Kern H. Modulation of UV-light-induced skin inflammation by D- β -tocopherol and L-ascorbic acid: a clinical study using solar simulated radiation. *Free Radic Biol Med.* 1998; 25: 1.006.
 7. McKenzie RC. Selenium, ultraviolet radiation and the skin. *Clin Exp Dermatol.* 2000; 25: 631-636.
 8. Sumida E, Hirota A, Kuwaba K, Kusubata M, Koyama Y, Araya T, et al. The effect of oral ingestion of collagen peptide on skin hydration and biochemical data of blood. *J Nutr Food.* 2004; 7: 45-52.
 9. Proksch E, Schunck M, Zague V, Segger D, Degwert J, Oesser S. Oral intake of specific bioactive collagen peptides reduces skin wrinkles and increases dermal matrix synthesis. *Skin Pharmacol Physiol.* 2014; 27(3): 113-119.
 10. Matsuda N, Koyama Y, Hosaka Y, Ueda H, Watanabe T, Araya T, et al. Effects of ingestion of collagen peptide on collagen fibrils and glycosaminoglycans in the dermis. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo).* 2006; 52: 211-215.
 11. Wang X, Quinn PJ. Vitamin E and its function in membranes. *Prog Lipid Res.* 1999; 38: 309-336.
 12. Steven HD, John PA, Vinny S, Elaine P, David B. A phase 2, double-blind, randomized, placebo-controlled trial of a novel nutritional supplement product to promote healthy skin. *J Drugs Dermatol.* 2011; 10(9): 1.106-1.114.
 13. Tan DX, Reiter RJ, Manchester LC, Yan MT, El-Sawi M, Sainz RM, et al. Chemical and physical properties and potential mechanisms: melatonin as a broad-spectrum antioxidant and free radical scavenger. *Curr Top Med Chem.* 2002; 2: 181-198.
 14. Sato T, Yoshida T, Kanemitsu T, et al. Clinical effect of hyaluronic acid diet for moisture content of dry skin. *Aesthe Derma.* 2007; 17: 33-39.
 15. Kajimoto O, Odanaka W, Sakamoto W, et al. Clinical effect of hyaluronic acid diet for dry skin-objective evaluation with microscopic skin surface analyzer. *J New Rem Clin.* 2001; 50(5): 548-560.
 16. Reglamento UE n.º 432/2012 de la Comisión, de 16 de mayo de 2012, por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños.
 17. Brosche T, Platt D. Effect of borage oil consumption on fatty acid metabolism, transepidermal water loss and skin parameters in elderly people. *Archiv Gerontol Geriatrics.* 2000; 30: 139-150.
 18. Storey A, McArdle F, Friedmann PS, Jackson MJ, Rhodes LE. Eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid reduce UVB and TNF α -induced IL-8 secretion in keratinocytes and UVB induced IL-8 in fibroblasts. *J Invest Dermatol.* 2005; 124: 248-255.
 19. Rhodes LE, Durham BH, Fraser WD, Friedmann PS. Dietary fish oil reduces basal and ultraviolet B-generated PGE2 levels in skin and increases the threshold to provocation of polymorphic light eruption. *J Invest Dermatol.* 1995; 105: 532-535.
 20. Wille JJ, Kydonieus A. Palmitoleic acid isomer (C16:1delta6) in human skin sebum is effective against gram-positive bacteria. *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol.* 2003; 16(3): 176-187.