

# La oxidación cutánea

Feb,2026, Gonzalo Esparza Imas, Adrián Fuentes Agúndez , Francisco Cegri Lombardo, Natalia Arvelo Rosales, Begoña de Miguel Lekue



Cómo citar este documento: *Esparza Imas G, Fuentes Agúndez A, Cegri Lombardo F, Arvelo Rosales N, De Miguel Lekue B*  
Monografía: *La oxidación cutánea* [Internet]. Álava: HeridasenRed; 2026 [citado "añadir día mes año"]. Disponible en <https://heridasenred.com/monografia-la-oxidacion-cutanea/>

La oxidación cutánea o estrés oxidativo de la piel es un proceso clave en el envejecimiento prematuro. Se define como una reacción química que daña las células cutáneas (epidermis y dermis), contribuyendo a su degeneración.

Ocurre cuando hay un desequilibrio entre la producción de radicales libres y la capacidad del cuerpo para neutralizarlos con antioxidantes.

## Mecanismo del Estrés Oxidativo en la Piel

El papel del estrés oxidativo en el envejecimiento cutáneo tanto el envejecimiento intrínseco (senescencia cutánea) como el extrínseco (fotoenvejecimiento) están impulsados por el exceso de radicales libres y por la incapacidad de los antioxidantes endógenos para neutralizarlos. **(1-3)**

- Los radicales libres provocan la degradación de colágeno y elastina por activación de las metaloproteinasas de matriz (MMP), lo que conlleva arrugas, pérdida de firmeza y elasticidad, y debilita la barrera cutánea. **(4)**
- El daño también se traduce en hiperpigmentación y formación de manchas debido a la sobreproducción de melanina inducida por radicales libres.

## Contribución de factores externos y consecuencias. Consecuencias en la Piel

Aunque el cuerpo produce radicales libres de forma natural (factores intrínsecos), la mayor parte del daño proviene de factores externos como:

- Contaminación ambiental (polución).
- Humo del tabaco y alcohol.
- Estrés y falta de sueño.
- Mala alimentación (pobre en antioxidantes, rica en grasas saturadas y alimentos procesados).
- Exposición solar.



El exceso de oxidación se traduce en signos visibles de envejecimiento prematuro y deterioro:

- Arrugas y líneas de expresión: Por la degradación del colágeno y la elastina.
- Pérdida de firmeza y elasticidad.
- Manchas e hiperpigmentación: Los radicales libres participan en la sobreproducción de melanina.
- Tono de piel apagado y desigual.
- Sequedad.

El exceso de oxidación cutánea está vinculado a riesgos aumentados de cáncer de piel por daño acumulativo al ADN (exposición solar prolongada sin sistemas de protección) y sistemas de defensa antioxidante disfuncionales (desequilibrio entre la producción de radicales libres y la capacidad del cuerpo para neutralizarlos). (5)

### Minimización de los agresores de estrés cutáneo

- Protección Solar.
- Evitar el tabaco y el alcohol.
- Proteger la piel de la contaminación.
- Gestionar el estrés y asegurar un buen descanso.
- Dieta rica en Antioxidantes: frutas, verduras y legumbres.
- Cosmética con Antioxidantes: Aplicación tópica de ingredientes que neutralizan los radicales libres, Vitamina C (ácido ascórbico), la Vitamina E, el Retinol y otros compuestos antioxidantes.

### Ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) o hiperozonizados (AGHOZ)

Son productos de uso tópico que contienen ácidos grasos esenciales, como el linoleico y el linolénico, que se someten a un proceso de hiperoxigenación. La hiperoxigenación de los aceites esenciales utilizados implica la reacción controlada de un aceite vegetal rico en ácidos grasos insaturados con oxígeno u ozono. (6)

El proceso de hiperoxigenación o hiperozonización se realiza en depósitos cerrados donde se introduce el aceite y el agente oxidante habitualmente ozono, con un caudal comprendido entre 5 g/h y 10 g/h y durante un tiempo entre 60 y 300 minutos y que deriva en aceites hiperoxigenados u hiperozonizados.



## Propiedades

- Propiedades antioxidantes: los aceites hiperoxigenados y ozonizados generan compuestos peroxídicos estables que pueden modular el entorno redox local y estimular procesos de reparación tisular, sin que exista evidencia concluyente de una acción antioxidante directa comparable a los antioxidantes clásicos. Su principal efecto descrito se relaciona con la mejora de la cicatrización y el control de la carga microbiana (6,7,8).
- Mejora de la microcirculación: los aceites hiperoxigenados (AGHO) e hiperozonizados (AGHOZ) promueven la microcirculación sanguínea, reduciendo el riesgo de isquemia en los tejidos y facilitando la renovación celular de la epidermis (7,8).
- Regeneración y cicatrización: los AGHO y AGHOZ ayudan a reparar los tejidos, a restaurar la barrera lipídica de la piel, a potenciar la cohesión celular y a mantener una mejor hidratación, lo que favorece la cicatrización de heridas (6,7)

## Indicaciones diferenciales

Aunque ambos productos comparten propiedades regeneradoras y protectoras, existen matices en su aplicación clínica.

Los **AGHO** se emplean principalmente como medida preventiva, especialmente en piel íntegra con riesgo de deterioro (zonas de presión, piel frágil, pacientes encamados o con alteraciones circulatorias leves), donde su objetivo principal es mantener la integridad cutánea y prevenir la aparición de lesiones (9).

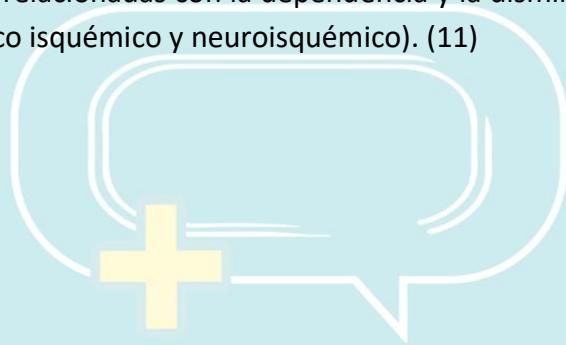
Por su parte, los **AGHOZ** presentan una mayor actividad oxidativa y se han utilizado preferentemente en el manejo de lesiones ya establecidas, como úlceras cutáneas o radiodermatitis, aprovechando su potencial efecto antimicrobiano y modulador de la inflamación local. Estudios clínicos describen su utilidad en la reducción del eritema, el dolor y el tiempo de curación en radiodermatitis y otras lesiones cutáneas superficiales. (6,10)

La evidencia disponible sugiere, por tanto, que los AGHO estarían indicados fundamentalmente en la prevención del daño cutáneo, mientras que los AGHOZ podrían reservarse para situaciones donde exista lesión establecida o inflamación local, aunque se reconoce que la mayoría de los estudios son observacionales y se requieren ensayos clínicos controlados que permitan establecer recomendaciones firmes basadas en evidencia de alto nivel. (9,10)



## Conclusión

- La oxidación cutánea y el estrés oxidativo son procesos clave en el envejecimiento prematuro de la piel, principalmente por la degradación de componentes estructurales e incremento de daños visibles en la piel. (1-5)
- La aplicación de AGHO y AGHOZ son recursos preventivos cutáneos, sencillos, fáciles de adquirir y aplicar para la mejora de la resistencia cutánea, la disminución en la pérdida líquida tisular y desecación cutánea por la transpiración tegumentaria. (9)
- La oxidación cutánea en la senescencia celular favorece la producción de lesiones crónicas, principalmente aquellas relacionadas con la dependencia y la disminución de flujo arterial (lesiones isquémicas y pie diabético isquémico y neuroisquémico). (11)



# HERIDAS en red



## BIBLIOGRAFÍA

1. Rinnerthaler M, Bischof J, Streubel MK, Trost A, Richter K. Oxidative stress in aging human skin. *Biomolecules*. 2015;5(2):545-89.
2. Qian H, Shan Y, Gong R, Lin D, Zhang M, Wang C, et al. Mechanism of action and therapeutic effects of oxidative stress and stem cell-based materials in skin aging: Current evidence and future perspectives. *Front Bioeng Biotechnol*. 2023;10:1082403.
3. Papaccio F, Caputo S, Bellei B. Focus on the contribution of oxidative stress in skin aging. *Antioxidants*. 2022;11(6):1121.
4. Chen J, Liu Y, Zhao Z, Qiu J. Oxidative stress in the skin: Impact and related protection. *Int J Cosmet Sci*. 2021;43(5):495-509.
5. Tsuchida K, Kobayashi M. Oxidative stress in human facial skin observed by ultraweak photon emission imaging and its correlation with biophysical properties of skin. *Sci Rep*. 2020;10(1):9626.
6. Zuñiga KC, Aros J. Utilización de una solución tópica de ácidos grasos hiperozonizados en el manejo de radiodermatitis. Experiencia del Instituto Nacional del Cáncer, Chile. *Enferm Dermatol*. 2024;18(53):28-35.
7. Anzolin AP, Bertol CD. Ozonated oil in wound healing: what has already been proven? *Med Gas Res*. 2020;10(1):54-59.
8. Pinto CB, Silveira L, Dias R, et al. Topical ozone therapy in wound healing: integrative review. *Clin Pract*. 2025;15(12):414.
9. Castano C, Hernandez PJ. Antioxidant actives in the formulation of anti-aging cosmetic products. *ARS PHARMACEUTICA*. 2018; 59(2), 77-84.
10. Satapathy A, et al. Effect of topical ozonized olive oil on wound healing after dental extraction: a randomized clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg*. 2023;81(3):458-465.
11. Sarandy MM, Gonçalves RV, Valacchi G. Cutaneous redox senescence. *Biomedicines*. 2024; 12(2), 348.



## AUTORES

- [Cegri Lombardo, Francisco](#)
- [Esparza Imas, Gonzalo](#)
- [Arvelo Rosales, Natalia](#)
- [De Miguel Lekue, Begoña](#)
- [Fuentes Agúndez, Adrián](#)

### PUBLICACIONES RELACIONADAS:

Todos los meses hay SERIE MENSUAL que contiene:

- Monografía
- Un vídeo
- Infografía
- Un juego de preguntas



# HERIDAS en red

En colaboración con:

**Smith+Nephew**

[www.heridasenred.com](http://www.heridasenred.com)

