

## Profesión

Virginia Ortega Lorenzo

Vocal de Dermofarmacia  
del COF de Granada

“**La radiación UV causa daños en el ADN, produciendo la oxidación de proteínas e induciendo la síntesis de metaloproteinasas»**

# Solares: consejos desde la oficina de farmacia

La radiación solar es fuente de vida indispensable para los seres vivos. Nos ayuda a sintetizar la vitamina D necesaria para el desarrollo óseo, refuerza el sistema inmunitario, nos hace estar de buen humor y realza nuestro aspecto saludable.

El aumento de la esperanza de vida, la práctica de deportes al aire libre, el placer que nos produce el bronceado y el deterioro de la capa de ozono son circunstancias que contribuyen al incremento de los problemas cutáneos y oculares fotoinducidos.

La exposición no controlada a la radiación UVA, UVB, luz visible (VIS) e IR ocasiona efectos perjudiciales no deseados y muchas veces irreversibles en nuestra piel. Estos daños cutáneos incluyen quemaduras solares, fotosensibilidad y fotodermatosis a corto plazo, además de fotoenvejecimiento, inmunosupresión, hiperpigmentación y fotocarcinogénesis a largo plazo.



©BlueOrange Studio/123rf

Según datos de la Academia Española de Dermatología y Venereología (AEDV), en nuestro país el 95% de la población ha consumido su capital solar antes de los 18 años. Es decir, las horas de exposición al sol, que por factores genéticos y fototipo personal podemos soportar sin sufrir daños en nuestra piel, se agotan prácticamente en la adolescencia.

Como respuesta protectora a la agresión de la radiación, nuestra piel posee mecanismos de adaptación y defensa naturales, como el engrosamiento de la capa córnea, la producción de melanina, la activación de moléculas antioxidantes, la sudoración, sistemas reparadores de ADN y la síntesis de citoquinas. Sin embargo, estos mecanismos de fotoprotección intrínseca de nuestra piel son insuficientes y deben ser complementados con la ayuda de una fotoprotección exógena.

La fotoprotección exógena abarca todas las estrategias y métodos necesarios para disminuir los efectos nocivos que la radiación provoca en nuestra piel. A continuación, veremos cómo el farmacéutico comunitario puede abordar estas propuestas desde la oficina de farmacia.

### Recomendación de fotoprotección tópica

Los productos cosméticos de aplicación tópica nos protegen de los efectos a corto plazo de la radiación, además de proporcionar beneficios a largo plazo. Contienen filtros solares que deben cumplir con los requisitos exigibles:

- **Seguridad.** Atóxicos, no comedogénicos ni alergizantes. Estables frente a agentes externos, como la luz (fotoestabilidad), el calor (termolabilidad), el pH cutáneo, etc.
- **Eficacia.** Deben contener un coeficiente de absorción activo en la zona eritemática y/o del resto del espectro solar UVA/UVB. Existen otros factores influyentes en la eficacia final, como el pH, el sistema disolvente empleado, el espesor de la película residual sobre la piel o la estabilidad de éste.
- **Versatilidad.** Deben ser cosméticamente agradables, no manchar, cumplir varias acciones y permitir su formulación en distintas formas de aplicación.

Según su modo de acción, existen distintos tipos de filtros contenidos en dichos cosméticos y que en la mayoría de los casos se encuentran combinados en el producto fotoprotector final:

#### Filtros químicos/orgánicos

Son sustancias de síntesis, considerados cromóforos exógenos. Actúan por absorción de la radiación solar UV, captando la energía incidente y emitiéndola nuevamente como radiación térmica de calor imperceptible, de fluorescencia o mediante transferencia a moléculas adyacentes, inoñas para la piel. No suelen presentar problemas en la formulación, son incoloros y cosméticamente bien aceptados, y por ello son los más utilizados.



©Gritsaiak Karalak/123rf

- Los **fotoprotectores UVB** protegen frente a la quemadura y el eritema. Incluyen ingredientes como: PABA (ácido paraaminobenzoico) y sus ésteres (padimato A y O), cuyo uso está limitado por sus frecuentes reacciones adversas en la piel; ésteres cinamatos, derivados de salicilatos (como la avobenzona y la oxibenzona), octocrileno y fenilbenzimidazol, entre otros.
- Los **fotoprotectores UVA** incluyen filtros que también son capaces de absorber UVB. Incluyen ingredientes como: oxibenzona, avobenzona, ácido tereftalidenedialcanfor sulfónico (Mexoryl SX).
- Los **fotoprotectores** con filtros que protegen frente a UVA y UVB: trisiloxano drometizol (Mexoryl XL), dibenzotriazol Tinosorb® M y Tinosorb® S, que absorben y reflejan fotones.

#### Filtros físicos inorgánicos

Son polvos inertes constituidos por pequeñas partículas de 180 a 250 nm. Son aquellos que reflejan la radiación solar, dispersándola después. Son considerados de amplio espectro, pues retienen las radiaciones solares de la zona del UV, visible e IR. Se los puede encontrar con la denominación «ecran» o «pantallas minerales», pues evitan el eritema y bloquean la radiación por las propiedades físicas que poseen, como el índice de refringencia, el tamaño de las partículas y la dispersión según el espesor de la película.

- Los **fotoprotectores UVB y UVA** más utilizados son: óxido de zinc y dióxido de titanio (no son irritantes ni sensibilizantes, pero otorgan a la piel un aspecto blanquecino que los hace poco estéticos; en ocasiones se formulan junto a pigmentos absorbentes como el óxido de hierro para mejorar su potencial cosmético, además de reducir la transmisión de luz visible), óxido de magnesio, mica o talco.

## Filtros biológicos

La radiación UV causa daños en el ADN, produciendo la oxidación de proteínas e induciendo la síntesis de metaloproteinasas. Estos filtros contrarrestan el daño oxidativo diario de nuestra piel y potencian el subsistema inmunitario cutáneo. Incluir estos agentes antioxidantes en la formulación nos protege de la radiación UVA, bloquea los daños producidos por los radicales libres y previene el envejecimiento.

Las vitaminas más utilizadas son la vitamina C y la vitamina E. También se utilizan los carotenoides, pigmentos liposolubles que inhiben la producción de ROS que se genera en el proceso oxidativo y protegen frente al eritema. Los más conocidos son el beta-caroteno (precursor de la vitamina A) y la astaxantina (elimina radicales libres y protege a los fibroblastos de lesiones fotoinducidas). También encontramos polifenoles del té verde (que reducen el eritema, el edema cutáneo y la hiperqueratosis), flavonoides con propiedades fotoprotectoras, como la genisteína y la silimarina, isoflavonoides del trébol rojo o la apigenina y *Polypodium leucotomos*, procedente de un helecho centroamericano que ha demostrado sus propiedades inmunoprotectoras, antioxidantes, protectoras del ADN, fotoprotectoras y su actividad en el proceso de envejecimiento.

## Reparadores del ADN

Aunque no son filtros como tales, se consideran agentes fotoprotectores, pues el fotoenvejecimiento se debe en parte al daño producido por la incidencia continuada de la radiación UV en el ADN.

Estas enzimas reparadoras normalmente van encapsuladas en liposomas para aumentar su absorción y eficacia. Entre ellas encontramos las más conocidas: endonucleasa liposomada T4 y fotoliasa.

## Recomendación de fotoprotección oral

Combinar una fotoprotección tópica junto con una fotoprotección oral (el conocido *in & out*) resultará una fórmula de recomendación ganadora por parte del farmacéutico, ya que permite al paciente la ventaja de proteger la totalidad de la piel supliendo las pérdidas que el roce, el sudor y el olvido de la reaplicación del producto pueden ocasionar típicamente.

En la mayoría de estos complementos nutricionales es frecuente encontrar sustancias como: beta-carotenos (en dosis de 120-180 mg/día disminuyen la fotosensibilidad de enfermos con erupción polimorfa y urticaria solar), *Polypodium leucotomos* (antioxidante en dosis de 7,5 mg/kg/día, protege la piel frente a radiación UV), vitamina C y vitamina E, polifenoles del té verde y ácidos grasos poliinsaturados omega-3.

Es importante recordar al paciente la necesidad de comenzar el tratamiento al menos 15 días antes de la expo-



©texelant/123rf

“Combinar una fotoprotección tópica junto con una fotoprotección oral resultará una fórmula de recomendación ganadora por parte del farmacéutico»

sición solar y mantener la ingesta en ayunas al menos durante 60 días ininterrumpidos, sin superar las dosis máximas recomendadas para la obtención de resultados visibles.

## Recomendación de barreras fotoprotectoras

Como agente de salud, el farmacéutico debe plantear las siguientes recomendaciones:

- Evitar la exposición al sol durante las horas de radiación más intensa: entre las 12 y las 16 h.
- Llevar sombrilla a la playa o piscina, y utilizar sombreros o gorros si se van a llevar a cabo actividades y deportes al aire libre.
- Llevar ropa protectora. Se ha demostrado que usar ropa protectora al recibir baños de sol puede disminuir el número de nevos melanocíticos adquiridos. Existe un factor de protección UV para los tejidos denominado FPU, que varía en función del tipo de tejido, humedad de las fibras y color, entre otros.
- Utilizar gafas de sol homologadas no sólo protege nuestros ojos, sino también la zona periocular de los efectos

Tabla 1. Fototipo del paciente

UVI	FPS			
	Fototipo I	Fototipo II	Fototipo III	Fototipo IV
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se broncea</li> <li>• Siempre se quema</li> <li>• Pelo pelirrojo</li> <li>• Ojos azules</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A veces se broncea</li> <li>• A veces se quema</li> <li>• Pelo rubio</li> <li>• Ojos azules/verdes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre se broncea</li> <li>• Rara vez se quema</li> <li>• Pelo castaño</li> <li>• Ojos marrones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre se broncea</li> <li>• Nunca se quema</li> <li>• Pelo negro</li> <li>• Ojos marrones/negros</li> </ul>
1-2				
3-6	30-50	30-50	20	20
7-9	50+	30-50	20	20
+10	50+	50+	30-50	20

de la radiación UV. Se recomienda que las gafas bloqueen el 99% de la radiación UVA y UVB.

- Permanecer a la sombra o debajo de los árboles reducirá también el impacto de la radiación directa, aunque debemos tener en cuenta la indirecta del agua del mar, arena o nieve.

### Recomendación del fotoprotector solar perfecto desde la oficina de farmacia

Elegir el mejor fotoprotector para nuestro paciente será una garantía de éxito en cuanto a satisfacción del usuario, fidelización y cumplimiento en la aplicación.

Los puntos de referencia que deben tenerse en cuenta para la recomendación serán los siguientes:

- **Índice UV.** Propuesto por la OMS, nos informa sobre la intensidad de la radiación solar en una superficie determinada de la tierra. Varía en función de la estación del año, hora del día, latitud...
- **Fototipo del paciente.** Conocer el fototipo del paciente es sencillo y clave en la elección (tabla 1).
- **Tipología cutánea.** La determinamos en función de la secreción sebácea de la piel:
  - Piel seca: texturas crema ricas, más nutritivas, que aporten confort a la piel.
  - Piel mixta: texturas más ligeras, cremigel y emulsiones.
  - Piel grasa: texturas muy ligeras *oil free*, no comedogénicas tipo gel, spray o bruma.
- Pacientes con **complicaciones dermatológicas** como lesiones, cicatrices, quemaduras, pieles voluntariamente agredidas, intolerantes, con eritema o cualquier otra complicación que nos sea perceptible. En estos casos, es conveniente la recomendación de fotoprotectores con un filtro físico. Fotoprotectores con color pueden ayudar a corregir imperfecciones de patologías como rosácea, acné o psoriasis.
- **Edad de la piel.** Para los niños deben recomendarse filtros físicos, mientras que a los adultos les ofreceremos filtros químicos.

“Elegir el mejor fotoprotector para nuestro paciente será una garantía de éxito en cuanto a satisfacción del usuario, fidelización y cumplimiento en la aplicación»

- **Sexo.** Existen diferencias en las características de la piel del hombre, más gruesa y agredida muchas veces por el proceso del afeitado. Normalmente prefieren texturas más ligeras de acabado mate y rápida absorción. Por otro lado, la mujer atraviesa cambios fisiológicos a lo largo de su vida, como el embarazo y la lactancia, en donde es imprescindible aconsejar un fotoprotector 50+ para prevenir la aparición de melasma/cloasma e hiperpigmentaciones no deseadas.
- **Preferencias cosméticas.** Es importante tener en cuenta las características organolépticas que prefieren nuestros pacientes a la hora de decidir qué ofrecerle, al igual que valorar las preferencias en cuanto a ingredientes orgánicos, ecocertificados o de síntesis, perfumes con o sin, e incluso ofrecer según el caso aquellos que contienen estimuladores del bronceado con derivados de la tirosina. Es imprescindible dar a conocer el producto permitiendo que lo prueben, para invitar a evaluar y experimentar texturas, olores, etc.

### Revisar el tratamiento del paciente con fármacos fotosensibilizantes

Es imprescindible llevar a cabo una valoración de los posibles tratamientos que esté realizando el paciente, y comprobar si está tomando algún fármaco que pueda tener un efecto fotosensibilizante:

- Antiacnéicos: isotretinoína, peróxido de benzoílo, adapaleno, ácido retinoico.
- Antibióticos: tetraciclinas, cefalosporinas, sulfonamidas, fluoroquinolonas.

- Antihistamínicos: ebastina, loratadina, cetirizina, prometazina, difenhidramina.
- Anticonceptivos orales: etinilestradiol, estradiol, levonorgestrel.
- Diuréticos: furosemida.
- Antifúngicos: ketokonazol, griseofulvina.
- Antidepresivos: fluoxetina, paroxetina y sertralina.
- Antiinflamatorios: ibuprofeno, ketoprofeno, lornoxicam, meloxicam.
- Benzodiacepinas: lorazepam, diazepam.
- Antihipertensivos: IECA, ARA-II, tiazidas.

### Dar a conocer la terminología del etiquetado

Enseñar al paciente el significado de la terminología del etiquetado de un producto solar recomendado en la oficina de farmacia nos permitirá afirmar la calidad de nuestros productos, así como incidir en el consejo prestado por un profesional cualificado y preparado en fotoprotección como es el farmacéutico.

- SPF: indica el nivel de protección frente a UVB.
- UVA: la protección UVA es 1/3 de la protección UVB.
- «Water resistant»: si mantiene el nivel de fotoprotección en la piel tras 2 inmersiones de 20 minutos.
- «Waterproof»: si mantiene su nivel de fotoprotección en la piel tras 4 inmersiones de 20 minutos.
- PAO: periodo de vida útil de un producto cosmético desde que se abre por primera vez.
- «Sweatproof»: indica la resistencia a la sudoración.
- «Rubproof»: indica la resistencia a la fricción y al roce.
- No ecotóxicos: biodegradables, no tóxicos y no bioacumulativos para organismos acuáticos.

La legislación no permite *claims* como: protección total, bloqueador solar, protección durante todo el día...

### Gestuales de correcta aplicación

La cantidad de producto que debe aplicarse será de 2 mg/cm<sup>2</sup>: «Dosifico-aplico-extiendo».

Hacer hincapié en la aplicación del producto en zonas sensibles del cuerpo y rostro que olvidamos con frecuencia: línea del crecimiento del cabello, orejas, parte trasera del cuello, línea del escote, manos y pies, cara interna de las rodillas y líneas límite del traje de baño.

### Fotoprotección + hidratación + alimentación

El agua en la piel (70%) desempeña una funcionalidad específica, ya que mantiene su estructura y función barrera, asegura la elasticidad y preserva la diferenciación celular. Durante la exposición solar perdemos agua, y por tanto es necesario ingerirla de forma regular y, después de la exposición, aportar activos hidratantes por vía tópica para recuperar el tono hídrico de la piel.

Realizar una dieta equilibrada, rica en ácidos grasos esenciales (pescado azul), que restauran la barrera cutá-



©BlueOrange Studio/123rf

“Es imprescindible llevar a cabo una valoración de los posibles tratamientos que esté realizando el paciente, y comprobar si está tomando algún fármaco que pueda tener un efecto fotosensibilizante»

nea y poseen efecto antiinflamatorio, en antioxidantes (cítricos, aceite de oliva y aguacate, zanahoria, melocotón...), que neutralizan el efecto de radicales libres, y en bebidas a base de zumos naturales y té verde, ayudará a mantener un bronceado saludable. ●

### Bibliografía

- Gilaberte Y, González S. Novedades en fotoprotección. *Actas Dermosifiliográficas*. 2010; 101(8): 659-672.
- Gilaberte Y, Coscojuela C, Sáez de Santamaría M, González S. Fotoprotección. *Actas Dermosifiliográficas*. 2003; 94(5): 271-293.
- Marín D, Del Pozo A. *Offarm. Farmacia práctica. Formación permanente en Dermofarmacia*. 3/37/1. Filtros solares. Características, tipos y requerimientos, 2005. Unidad de tecnología farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.
- Protocolo de Fotoprotección de la Vocalía Nacional de Dermofarmacia del CGCOF. Abril 2018.
- Puga Llopis D. *Dermofarmacia. Protectores solares*. Acofar, 2016. Disponible en: <http://www.revistaacofar.com/revista/dermofarmacia/8065-protectores-solares>.