

# Sol y protectores solares

## ¡NO TE QUEMES!

*¡Qué bonito moreno tienes!*  
*o Está muy blanco, ¿no habrá tenido vacaciones?* Son comentarios típicos de finales de verano. A la vez, en prensa, titulares que abrazan: *50.000 personas mueren de cáncer de piel cada año en el mundo.* Una vez más, elementos contradictorios en el día a día. *Yo siempre me pongo factor 50+ y así estoy tranquila todo el día en la playa.* ¿Sabías que esta crema no te protege mucho más que una con factor 20 y en cambio lleva más químicos no deseables? Moderando las dosis de sol también podremos moderar el consumo de protectores. ¡Yo este año no me quemó!

**Y**a lo sabemos: el sol es necesario, pero sin pasarse. Estar bajo sus rayos nos da calorcito, placer y energía cuando hace frío o fresco, y muchas otras cosas buenas; por ejemplo nos permite formar vitamina D y nos mejora el humor. Y, claro, nos pone morenos, que para muchos es “la gracia que tiene” porque nos permite tener el aspecto “que se debe tener”. Bronceado estás más guapo, disfrutas de la vida, has tenido unas buenas vacaciones... Blanco estás enfermo o tienes problemas. Tenemos muy interiorizada la asociación entre la piel bronceada y la belleza y el imaginario mediático y publicitario la refuerza.

Pero no es ningún descubrimiento decir que un exceso de sol hace daño. Todos conocemos las quemaduras o ampollas y asociamos una piel muy arrugada con abundantes baños de sol, también sabemos que el exceso de sol está relacionado con el cáncer de piel... y aquí aparece la cara oscura de la piel dorada. También a través de los medios nos llega un cierto alarmismo. Cuando se disparó la alarma del agujero en la capa de ozono nos asustamos todavía más. ¿Realmente afecta, el agujero en el ozono?

Hace tiempo que no se oye hablar... Total, que con el sol es un sí pero no: lo deseamos pero tenemos miedo de abusar.

En el **primer punto** caliente (p. 10) veremos qué tiene de bueno y de peligroso el sol, conoceremos nuestra protección natural, la melanina, y concluiremos que lo peor son las panzadas de sol, sobre todo sin estar acostumbrado. El ozono parece que no influye demasiado en las radiaciones que nos llegan. El cáncer de piel va haciendo de las suyas, en parte como manifestación de las quemaduras de años atrás aunque va afectando cada vez a gente más joven. En el **segundo punto** (p. 12) repasaremos unos cuantos aspectos en los que podemos incidir para poder disfrutar del sol y, si queremos, ponernos morenos, pero corriendo el mínimo riesgo de que nos perjudique. Conocer algo la historia de la cultura del bronceado nos dará perspectiva.

Pero lo más seguro es que, aunque sigamos las recomendaciones del segundo punto, nos acabe tocando más sol del que podemos recibir sin peligro. Aquí es donde aparecen las cremas de protección solar, que hacen el papel de una “melanina artificial”. En el

**tercer punto** (p. 14) conoceremos cómo funcionan y de qué están hechas. Veremos que las cremas más inocuas son las que llevan los denominados *filtros físicos*, y que los factores de protección más altos tienen sus inconvenientes; es mejor moderar las dosis de sol que tirar de cremas a saco.

En el **cuarto punto** (p. 18) conoceremos quiénes están detrás de algunas marcas de protectores, por si lo queremos tener en cuenta al ir a comprar. Entre los fabricantes encontramos a la industria cosmética y a la farmacéutica, y también a grandes grupos empresariales con actividad en varios sectores. Y, como pasa en muchos casos, también tenemos producción natural y convencional. Y en el **quinto punto** (p. 21) veremos que es muy importante hacer un buen uso de las cremas y en particular reaplicarlas regularmente, hasta el punto de que no hacerlo puede ser peor que no ponerse crema.

En la **Guía práctica** (p. 22) resumimos, como de costumbre, las ideas más útiles para hacer un buen uso, tanto de las cremas, como del sol.

Por si acaso... este número ¡leedlo a la sombra!



1

## Cómo nos afecta el sol

### ▶ EL SOL: NECESARIO, PERO SIN PASARSE ▶ OPCIONES

- Cuando más rato estemos al sol, sobre todo cuando pega más de lleno, más efectos perjudiciales de los rayos ultravioletas recibiremos. Son más nocivos para las pieles claras y las poco acostumbradas al sol.
- El grosor de la capa de ozono se ha estabilizado. Ahora deja pasar más rayos UVB que hace treinta años, pero dicen que no de forma significativa.
- En el punto siguiente (p. 12) repasaremos algunos consejos para reducir las ocasiones en las que el sol nos puede hacer daño.

Tal y como veíamos en el número 24 de *Opciones* en el estudio sobre la luz y las bombillas, estar al sol es beneficioso por distintos motivos; no podía ser de otra manera, siendo como es un elemento omnipresente en nuestro planeta. Los rayos solares provocan unos procesos biológicos en la piel, que hacen que generemos vitamina D, imprescindible para absorber calcio y mantener los huesos sanos. En nuestra latitud es suficiente con el sol que nos toca mientras caminamos por la calle para que la piel sintetice suficiente vitamina D (cinco o diez minutos de sol en los brazos y las piernas dos o tres veces por semana).<sup>1</sup> El sol también ayuda a curar algunas enfermedades de la piel, como la psoriasis, y actúa sobre los neurotransmisores que regulan el estado de ánimo, hasta el punto de que la falta de sol puede favorecer las depresiones.

También está el placer que sentimos al recibir el calorito del sol en las temporadas de frío o fresco, y claro, el hecho de que el sol **nos pone morenos**, una cosa tan apreciada estéticamente en nuestro mundo. Todo esto hace que tendamos a buscar el sol mientras no tengamos demasiado calor.

Ahora bien, también sabemos que un exceso de sol nos perjudica. Los efectos dañinos los causan concretamente los **rayos ultravioletas (UV)**, que llegan del sol junto con la luz visible y los rayos infrarrojos (que son los que calientan). Los hay de dos tipos:<sup>2</sup>

- Los rayos **UVA** penetran en las capas más internas de la piel. Son alergénicos y hacen envejecer la piel.
- Los rayos **UVB** llegan sólo hasta la epidermis, la capa más externa de la piel. Son los que causan quemaduras y ampollas.

Grandes dosis de rayos UV pueden originar que al cabo de unos cuantos años (entre 10 y 50) aparezca cáncer de piel, de párpados o de labios. Los rayos UV también debilitan el sistema inmunitario y causan cataratas y otras enfermedades en los ojos. Parte de los daños causados por los rayos UV derivan de la generación de *radicales libres* en la piel, unas moléculas nocivas que son desactivadas por las vitaminas A, C y E que tenemos en la piel, pero puede llegar un momento en el que estas vitaminas no den abasto.

Las radiaciones UV son más intensas en las horas y lugares en los que el sol toca más de lleno, y la intensidad también depende de las nubes y la contaminación (lo veremos con más detalle en el siguiente punto).

#### LA PROTECCIÓN NATURAL

La evolución biológica nos ha proporcionado un mecanismo para defendernos de estos potenciales peligros que nos pone la naturaleza. Cuando la piel siente que le llegan rayos UV, pone en marcha la generación de melanina, una proteína que “transforma” casi toda la radiación UV que le llega en forma de calor. Es de color oscuro, por eso nos broncea la piel.

La melanina no es efectiva en el mismo momento de tomar el sol, sino al cabo de uno o dos días, cuando empezamos a ponernos morenos. Se queda en la piel unos cuantos días, por lo que si recibimos sol regularmente, cada vez estaremos más morenos y protegidos. De todas formas, la melanina no bloquea el 100% de las radiaciones UV, por lo que siempre nos llegará una parte.

La capacidad de generar melanina depende del **tipo de piel**. Encontramos desde gente de piel muy pálida, pelirroja y con pecas (se dice que tienen un *fototipo* 1) hasta la gente de raza negra (con un fototipo 6). La gente de fototipos más bajos tiene menor protección natural contra el sol, pero en cambio necesita menos sol para generar vitamina D.

Así que el sol nos hará **más daño** cuanto más **clara tengamos la piel** y cuanto más rato estemos, sobre todo en las horas y lugares en los que llegan más **rayos UV**, y si no **estamos acostumbrados**. Lo peor son las grandes panzadas esporádicas. En el punto 2 (p. 12) veremos qué podemos hacer para disfrutar del sol sin que nos haga daño.

<sup>1</sup> Estimación de especialistas en fotodermatología del Hospital Clínic de Barcelona.

<sup>2</sup> Hay un tercer tipo de rayos UV, los UVC, que son altamente perjudiciales para la vida pero prácticamente no llegan a la Tierra porque son filtrados por la atmósfera. Sólo llegan a las cumbres de las montañas más altas y a las regiones más cercanas al agujero de la capa de ozono.



## CÓMO INFLUYE EL AGUJERO DE LA CAPA DE OZONO<sup>3</sup>

Como sabemos, en los años 80 se descubrió que la capa de ozono que hay en la estratosfera estaba adelgazando. Este ozono filtra el 90% de los rayos solares UVB; si nos llegaran todos, la vida en la Tierra no sería posible. La capa adelgazó sobre todo en la Antártida, hasta el punto de llegar a hablar de *agujero*.

En aquel momento se preveía que, si la capa seguía adelgazando, en el 2050 las radiaciones UVB que llegarían al hemisferio norte se habrían duplicado y en el hemisferio sur se habrían cuadruplicado. Según la ONU,

### EL OZONO Y OTROS PROBLEMAS AMBIENTALES

El agujero de la capa de ozono ha sido uno de los primeros problemas ambientales que han ayudado a tomar conciencia masivamente de las consecuencias que nuestras formas de producción y consumo tienen sobre la naturaleza y por tanto sobre nosotros mismos.

La eficacia en frenar significativamente la tendencia en el caso del agujero en la capa de ozono es un ejemplo de cómo la voluntad política coordinada internacionalmente puede controlar dinámicas productivas nocivas. La fabricación de gases CFC pasó de 1'1 millones de toneladas en 1986 a 0'07 millones en 2004, y fue una industria tan poderosa como la química la que dio un viraje tan importante. ¿Por qué no estamos siendo igual de diligentes con otros problemas?

Es cierto que las causas del cambio climático, si bien son tan conocidas como las del agujero en el ozono, son más variadas, afectan estructuralmente a todos los sistemas de producción y consumo, y en muchos casos no se trata de sustituir un producto por otro sino que hace falta cambiar muchas formas de hacer las cosas. Es imposible frenar el cambio climático tan deprisa como se ha frenado el agujero de la capa de ozono, pero podríamos avanzar mucho más rápido de como lo estamos haciendo.

eso hubiera podido provocar 1'5 millones más de casos de cáncer de piel, 19 millones más de otros cánceres, 130 millones más de cataratas y modificaciones en las formas de vida de plantas y animales y, por tanto, en el alimento.

El mundo científico pudo diagnosticar muy claramente las causas del fenómeno: la emisión a la atmósfera de determinados gases, principalmente los CFC que se encontraban en aparatos de refrigeración y los bromuros usados en agricultura y en extintores de incendios. Los países del Norte fabricábamos un 98% de estos gases y consumíamos el 90%. Naciones Unidas coordinó las medidas a tomar, mediante el Protocolo de Montreal (del 1987), y en diez años el 86% de estos gases se sustituyó por otros productos. La concentración en la atmósfera llegó al nivel máximo entre 1992 y 1994, y desde entonces está bajando (tarda años en desaparecer).

Fuera de las zonas polares, la capa de ozono no llegó a adelgazar demasiado, y hoy el grosor se ha estabilizado (es similar al de hace 10 años). Se prevé que volverá al nivel de los años 80 hacia el 2060-2075, entre 10 y 25 años más tarde de lo que se había previsto anteriormente. El agujero de la Antártida parece que no crece, pero es muy variable porque se ve afectado por las condiciones meteorológicas y parece que también por el cambio climático. No se prevé que recupere grosor en los próximos 20 años.

¿Cómo ha afectado esto a la cantidad de rayos UVB que nos llegan? Según la Agencia Europea del Medio Ambiente, las radiaciones UVB en Europa se incrementaron un 7-13% entre 1980 y 1997 (todo y que en aquellos años todavía no había demasiados sensores de medición), y según la estación de mediciones del Ministerio de Medio Ambiente, en Madrid se han incrementado alrededor de un 4% desde 1993 hasta ahora. Pero según varios expertos, esta variación es poco significativa y no se puede atribuir sólo al grosor de la capa de ozono, porque hay otros muchos factores que intervienen (como la nubosidad u otras condiciones atmosféricas).

En resumen, hoy nos llega más radiación UVB que hace treinta años, pero los expertos consideran que en grado no significativo. La tendencia será a no empeorar.

Actualmente se está estudiando la influencia del **cambio climático** sobre el nivel de radiaciones UVB. Está relacionado por una parte, porque parece que influye sobre la



evolución de la capa de ozono, y por otra, porque modifica la nubosidad y la distribución de los elementos que reflejan los rayos UV (contaminación, deshielo, cambios en la vegetación...). También se cree que el aumento de la temperatura ambiente puede incrementar el potencial cancerígeno de los rayos UV.<sup>4</sup>

### PERO, ¿REALMENTE NOS ESTÁ HACIENDO DAÑO, EL SOL?

Los datos que tenemos para hacernos una idea son los de la incidencia de cánceres de piel.<sup>5</sup> Estas enfermedades aparecen años después de que los rayos UV hayan originado reacciones perjudiciales en la piel, de manera que lo que ahora estamos viendo podrían ser las consecuencias de las sobreexposiciones de hace tiempo. Cada vez hay casos de melanoma (uno de los cánceres de piel) en gente más joven (incluso de menos de 15 años), y en mujeres de 25 a 29 años y hombres de 30 a 34 es el tipo de cáncer (de piel o no) más frecuente.

- El cáncer de piel más común es el basocelular, y los casos están aumentando (de hecho se calcula que la mitad de las personas de piel blanca de más de 60 años lo tendrán). Se cura muy a menudo si se detecta pronto.
- El espinocelular, que se asocia con la exposición regular al sol (labradores, pescadores, albañiles, determinados deportistas...), está disminuyendo.

<sup>3</sup> Organización Meteorológica Mundial (ONU): *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2006*, febrero 2007.

<sup>4</sup> H.Y.Thong i H.I. Maibach: *Global warming and its dermatologic implications*. International Journal of Dermatology vol. 47 n. 5, mayo 2008.

<sup>5</sup> Podemos encontrar información sobre medidas de prevención, métodos de autodetección, etc. en la web de la Asociación Española Contra el Cáncer: [www.todocancer.org](http://www.todocancer.org).

- El melanoma es el cáncer de piel más relacionado con las exposiciones al sol intensas y esporádicas, sobre todo durante la niñez. Globalmente es el menos frecuente pero el más grave de los tres (el 75% de las muertes, si bien cada vez es menos mortal).<sup>6</sup> Es el que más aumenta de todos los cánceres; entre 1987 y 1997 los casos se han incrementado un 50% a nivel mundial y también en España.<sup>7</sup> Se calcula que alrededor de un 90% de los casos se deben a radiaciones UV.<sup>8</sup>

Si bien el incremento en el número de cánceres registrados puede estar influido por el hecho de que ahora se diagnostica más y mejor que tiempo atrás, parece que el factor de más peso es el estar demasiado rato al sol, cosa que durante mucho tiempo se ha hecho sin prevención. También puede tener que ver



el hecho de que ahora vivamos más años y, por lo tanto, estemos más tiempos expuestos a las radiaciones solares. El efecto del agujero de la capa de ozono sobre el número de cánceres parece que sólo es significativo en las zonas más próximas al agujero.

<sup>6</sup> C. G. J. Hayden y otros: *Systemic absorption of sunscreen after topical application*. Revista The Lancet vol. 350. 9081, septiembre 1997.

<sup>7</sup> Elaboración propia a partir de datos del Grupo de Epidemiología Descriptiva de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (OMS): *Cancer Incidence in Five Continents*. www-dep.iarc.fr.

<sup>8</sup> R. Lucas y otros: *Global burden of disease from solar ultraviolet radiation*. Organización Mundial de la Salud, 2006.

## 2

### Sol: cuánto, cuándo, dónde y cómo

Como hemos visto en el punto 1, los efectos perjudiciales del sol derivan de los rayos ultravioletas. Recibiremos más cuanto más rato estemos al sol, y sobre todo en las horas y lugares en que el sol da más directamente. Nos harán más daño cuanto más clara tengamos la piel y cuanto menos acostumbrados estemos al sol. Aquí recogemos unos cuantos aspectos en los que podemos incidir para reducir los riesgos. No se trata de huir indiscriminadamente del sol, que es sano y nos suele gustar mucho. Sólo se trata, como en tantas cosas, de encontrar la medida. Siendo prudentes con el sol no sólo evitaremos que nos haga daño; también, si queremos, nos podemos poner morenos, pero sin que la piel se nos envejezca demasiado deprisa y con menos riesgo de tener enfermedades graves.

#### ▶ DISFRUTAR DEL SOL SIN PELIGRO

- Podemos hacer muchas cosas para evitar los efectos perjudiciales del sol.
- Asociar piel morena con belleza y salud es una cuestión de moda.

#### ▶ OPCIONES

- Moderar el rato de exposición al sol, evitar los lugares y horas más peligrosas, protegernos con sombreros y sombra.
- Si queremos estar mucho rato al sol, las cremas protectoras nos dan una prórroga, pero no carta blanca. Nos irá bien comer fruta y zanahorias.

**¿Cómo soy?** Nadie mejor que uno mismo para observar al cabo de cuánto tiempo de estar al sol se empieza a quemar. Se calcula que el tipo de piel más común en nuestra latitud se suele quemar al cabo de una hora de tomar el sol cuando las radiaciones UV son moderadas.

Encontraréis más datos orientativos en la Guía de la p. 22. Pero no olvidemos que el sol nos causa otros daños que no son visibles.

Los **niños pequeños** son especialmente vulnerables a los rayos UV; se recomienda que no reciban sol directo hasta los 6 meses, y muy moderadamente hasta los 3 años.

**¿Qué hora es?** En el pico de mediodía la radiación UV puede ser 8 o 9 veces superior que a las 9 de la mañana, y el triple que a las 10. Nos podemos guiar

por esta regla: si la sombra que proyectamos es más corta que nuestra altura, es el momento de máxima incidencia.

**¿Qué día es?** El sol nos toca más de lleno en primavera y verano; el máximo es alrededor del solsticio de verano (en verano hace más calor pero no es porque lleguen más radiaciones sino porque la Tierra está más caliente).

**¿Dónde estoy?** Las radiaciones UV son más intensas a medida que nos acercamos al ecuador (porque el sol cae más perpendicular) y a medida que nos alejamos del nivel del mar (porque la capa de atmósfera que nos protege es más fina). Por cada 1.000 metros que subimos, las radiaciones se incrementan un 10-12%.

Dentro del agua también nos llegan, hasta un 40% a medio metro de profundidad. El efecto lupa que puedan hacer las gotas de

agua si estamos mojados es muy poco importante.

**Poco a poco** Cuanto más sol acumulamos, menos daño nos hará. Si ya nos hemos quemado o estamos a punto, descansar del sol un rato no sirve de nada porque no tendremos más melanina disponible hasta uno o dos días después. Los baños de sol esporádicos son especialmente nocivos. Pero incluso cuando estamos muy bronceados llega un momento en el que el sol continuado nos hace daño. Se calcula que una piel blanca muy bronceada puede estar al sol cuatro veces más de tiempo sin quemarse que antes de ponerse morena.

**El sol no sólo viene de arriba** Las partes del cuerpo más expuestas a las radiaciones UV son las que quedan perpendiculares al sol. Pero además de los rayos directos también nos llegan reflejados (albedo), y desde todas las direcciones, de forma que también debemos tener en cuenta otras partes del cuerpo, sobre todo la cara y los ojos.

Los rayos rebotan principalmente en las **superficies** (del suelo, de las paredes...). La nieve fresca puede llegar a devolver un 80% de los rayos UV que le llegan, de forma que podemos recibir casi el doble que si no se reflejaran. Un día de invierno en la nieve podemos recibir más radiación que uno de verano, y en todas las partes del cuerpo. Además de la nieve fresca, las superficies que más radiación rebotan son el cemento (un 55%) y la arena seca (un 40%). Más datos en la Guía.

**¿Qué día hace?** Las **nubes** filtran más radiaciones cuanto más bajas y densas son. Pero según como sean también pueden dispersarlas y reflejarlas de forma que lleguen a partes del cuerpo que normalmente no están expuestas. Más datos en la Guía. La contaminación (partículas suspendidas en el aire) también puede filtrar y reflejar los rayos UV, pero en menor medida.

**Aprovechar la sombra** A la sombra sólo llegan los rayos reflejados (*radiación difusa*), que serán menos cuanto más amplia y densa sea la sombra. Por ejemplo, dentro de una casa con ventanas sólo llega un 10% de las radiaciones UV, pero bajo una sombrilla en un día claro puede llegar el 40%. Mientras estamos al sol, podemos hacer sombra sobre partes de nuestro cuerpo:

- **Sombreros** o gorras para la cabeza, la cara y el cuello. Nos protegerán más trozo cuanto más anchas sean las alas o viseras.
- **Ropa** En verano podemos cubrirnos con ropa fresca (amplia, de colores claros, de fibras naturales). Un tejido ligero de algodón blanco tiene la capacidad protectora de una crema con factor 4-7 (según como sea de espeso).<sup>9</sup> Se da el efecto curioso de que la ropa que filtra más rayos UV es la que llevamos más frecuentemente en invierno: tejidos espesos, de color oscuro, de lana o poliéster. También, cuanto más húmeda esté la ropa (por ejemplo por el sudor), menos nos protege de los UV. Actualmente se hacen tejidos que incorporan sustancias químicas orientadas a incrementar la protección contra los UV.
- **Gafas de sol** Que lleven protección 100% para los UV (en general todas las que se venden en ópticas) y protección lateral.

**La alimentación puede ayudar** Hay alimentos que favorecen la producción

de melanina, los ricos en *carotenos*. Son, en general, los de color anaranjado (zanahorias, boniato, calabaza, albaricoques...) y también otros como espinacas, perejil, berros o brócoli. Parte de los efectos nocivos de los rayos UV son contrarrestados por las vitaminas A (la obtenemos de los mismos alimentos que los carotenos), C (pimienta roja, perejil, fruta...) y E (frutos secos, espárragos, olivas...).

**Información meteorológica** En la web [www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/radiacionuv](http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/radiacionuv) podemos consultar el denominado Índice Ultravioleta (UVI). Es una previsión de los niveles de radiación UV que se espera que lleguen a mediodía de un día determinado. Va de 0 a 16, y a partir de 10 se considera que las radiaciones son extremadas.

<sup>9</sup> Inés M. Algaba: *Protección ultravioleta proporcionada por los textiles: estudio de la influencia de las variables más significativas y aplicación de productos específicos para su mejora*. Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial de la Universitat Politècnica de Catalunya, diciembre 2004.

## UNA MODA OCTOGENARIA

El sol ha sido siempre de una manera u otra objeto de adoración, incluso divina para los egipcios -el dios Ra- o para los griegos -el dios Apolo. El color de la piel también recibe una cierta veneración, relacionada con los anhelos humanos de "ser como..." o "diferenciarme de...".

Durante las épocas históricas en las que la piel bronceada era un signo de trabajar duro en el campo, las clases altas se esforzaban por mantenerla blanca y lo asociaban con pureza, higiene o delicadeza. Con la Revolución Industrial, grandes masas de personas pasaron a trabajar a cubierto y la palidez pasó a ser también patrimonio de las clases populares urbanas. Era un primer aliciente para un cambio de época en el prestigio social de la piel blanca. A comienzos del siglo XX se descubrió que el sol ayudaba a tratar el raquitismo (porque es necesario para generar vitamina D). Fue otro elemento que ayudó a considerar las radiaciones solares como algo positivo.

Así se fue preparando el terreno para el nacimiento del turismo de sol y playa. En los años 20 se produjo un hito significativo cuando Coco Chanel, una de las diseñadoras de moda más influyentes de la historia, volvió de unas vacaciones en la Rivièrre francesa con un consistente bronceado que se hizo muy popular en París. En los años 40, tomar el sol en la playa ya era un reclamo en las revistas femeninas. El biquini nació el 1946, las cremas bronceadoras en los 50 y la Barbie Malibú (morena y con gafas de sol) y las camas de rayos UVA, en los 70.

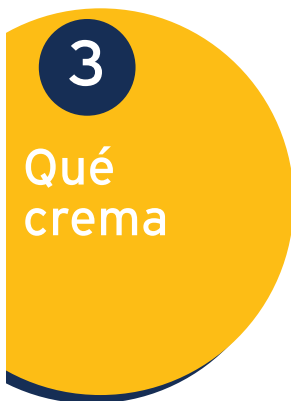
Los primeros indicios de relación entre baños intensivos de sol y cáncer de piel, descubiertos en los años 80, abrieron un interrogante a la euforia solar que todavía hoy no hemos cerrado. La piel morena sigue fuertemente instaurada en los patrones de belleza y de ocio veraniego, pero su relación confusa con la salud hace que el pedestal tambalee. Los intereses de los sectores económicos de la cosmética, el turismo y el bronceado (camas de rayos UVA) seguramente ayuden a mantener la inercia de la moda del moreno.



### ¿Y LAS CREMAS PROTECTORAS?

En definitiva, la recomendación más importante sería ser prudentes con el tiempo y los momentos en que tomamos el sol. Ahora bien, la piel morena es muy apreciada socialmente, hasta el punto que estar blanco en verano está casi mal visto. Esto nos hace tender a **alargar el rato que pasamos al sol**. La valoración social de la piel blanca o morena es una cuestión cultural; en el recuadro podemos ver que tanto la una como la otra han estado en el altar de la moda en diferentes momentos históricos. En algunos países de América Latina y Asia, como Japón, el patrón de belleza es la piel pálida.

Cuando lo que queremos no es reducir sino prolongar el tiempo de exposición al sol, o tenemos que permanecer en los lugares o las horas de más radiación, se hace necesario usar cremas protectoras. En el siguiente punto explicamos cómo son, y en el punto 5 (p. 21) cómo usarlas.



#### ▶ QUE LA CREMA TE PROTEJA (Y QUE NO TE PERJUDIQUE)

- El componente principal de las cremas protectoras son los filtros, que pueden ser físicos (sintéticos) o químicos (minerales). Protegen de las quemaduras, pero no tanto de los otros efectos nocivos de los rayos UV.
- Hay poca diferencia entre la capacidad protectora de una crema con factor 15 y una con un factor más alto. Ninguna crema nos protege al 100%.

#### ▶ OPCIONES

- Los filtros físicos son más seguros para la salud que los químicos. Evitemos los ingredientes más sospechosos de ser nocivos.
- Las cremas de protección natural usan sólo filtros físicos y contienen menos ingredientes sintéticos que las convencionales.

Si el cuerpo ya tiene una defensa contra los rayos UV, ¿por qué me debo poner protector solar? Tanto potingue, ¿ya será bueno para la salud? Cuando queremos alargar el tiempo que tomamos el sol o si nos toca durante las horas de más radiación, la melanina no dará abasto. Entonces aparece la necesidad de un protector solar. Reducir las ocasiones en las que necesitamos crema siempre estará bien, pero que no nos dé pereza usarla cuando encontramos que la ocasión lo requiere.

#### CÓMO SON LOS PROTECTORES SOLARES

El ingrediente principal de las cremas protectoras del sol son los filtros, que dificultan que la radiación UV penetre en la piel. Antiguamente sólo protegían de los rayos UVB, hoy es obligatorio que tengan un mínimo de capacidad protectora para los rayos UVA. Los hay de dos grandes tipos:

- Los **filtros químicos** son compuestos orgánicos<sup>10</sup> que absorben radiación UV.

La mayoría absorben rayos UVB y algunos también UVA. Son sustancias sintéticas, es decir artificiales, y algunos al ser absorbidos por el cuerpo pueden causar alergias y otros problemas de salud (ver la tabla de la p. 16).

<sup>10</sup> Se llaman *orgánicos* los compuestos químicos que contienen carbono. La inmensa mayoría de los compuestos orgánicos artificiales se sintetizan a partir de petróleo.

• Los **filtros físicos** son materia particulada<sup>11</sup> mineral. Reflejan o dispersan las radiaciones, son como espejos que hacen de barrera a todos los rayos solares (UVB, UVA y también luz visible e infrarrojos). Son químicamente inertes, eso quiere decir que no reaccionan con otros elementos y por lo tanto son del todo inocuos. Actúan inmediatamente después de aplicarlos en la piel. Cuestan más de extender que los químicos, aunque esto se va mejorando a medida que se experimenta con nuevas formulaciones, y pueden dejar la piel blanquecina.

Algunas cremas (sobre todo las naturales, ver más adelante) llevan también sustancias vegetales que tienen un potencial de filtraje natural, aunque bajo.

Además de filtros, la mayoría de las cremas llevan ingredientes con vitaminas A, C y E, que ayudan a contrarrestar el efecto perjudicial de los radicales libres. Estas vitaminas ya están presentes en la piel de forma natural, pero si recibimos muchos rayos UV se agotan y es bueno aportarle más. Se usa el término **filtro biológico** para referirse a estos ingredientes, aun cuando no filtran rayos. También hay quienes denominan filtros biológicos a los vegetales con baja capacidad de filtraje.

Los filtros solares se pueden ver como una “melanina artificial” que complementa la nuestra. Pero no bloquean la radiación UV tan bien como la melanina: son muy efectivos en evitar quemaduras, pero no tanto en evitar el resto de los efectos nocivos de los rayos.

Una crema protectora puede llevar más de un filtro, y de varios tipos. En la Guía de

la p. 22 mostramos cómo podemos identificarlos en la lista de ingredientes que deben llevar todos los protectores.

Además de los filtros, las cremas llevan otros ingredientes que cumplen funciones diversas: hidratar, dar color o textura, regular el pH, perfumar, conservar el producto...

**El factor de protección** Lo que hace que una crema tenga más o menos capacidad para absorber radiaciones UV es la cantidad de filtro que contiene. Para otorgar un factor de protección solar (FPS) a una crema se mide la capacidad que tiene para retrasar las quemaduras del sol; cuanto más alto sea el FPS más protección tendremos para el resto de los efectos perjudiciales, pero no hay una relación bien definida. De hecho, la numeración de los FPS hoy se considera poco adecuada, porque entre un factor 5 y un 25 hay mucha diferencia y en cambio entre un 30 y un 50 muy poca (en la Guía de la p. 22 encontraréis una gráfica que lo ilustra).<sup>12</sup> Por eso se está introduciendo una nueva nomenclatura estándar en todo el mundo: protección *baja, mediana, alta y muy alta*.<sup>13</sup>

Una crema de factor 15 deja pasar el 7% de la radiación UVB y como mucho un 70% de la UVA, pero no evitará los efectos nocivos si estamos al sol mucho rato. La Comisión Europea recomienda que las etiquetas no incluyan ningún reclamo que haga pensar que estás del todo protegido (como *pantalla total* o *sunblock*), en especial en cremas dirigidas a niños, y que se escriban frases recordando que la sobreexposición al sol es un riesgo importante. En los Estados Unidos están prohibidas las cremas con factores mayores que 30 para evitar esta

## PASTILLAS Y CREMAS BRONCEADORAS

Existen pastillas y cremas que nos ponen morenos. Algunas estimulan la generación de melanina, otras simplemente tiñen la piel de manera más o menos natural según qué empresa las fabrique (ver más adelante), pero no protegen de los rayos UV.

excesiva confianza por parte del usuario.

En las cremas a base de filtros químicos, un factor alto implica una cantidad mayor de sustancias potencialmente peligrosas. Las que son a base de filtros físicos no suelen tener factores superiores a 30 porque la crema resultante sería muy espesa y difícil de aplicar. Pero, en todo tipo de cremas, el factor 30 o superior (protección *alta* o *muy alta* según la nueva nomenclatura), está concebido para casos extremos (como alta montaña) o patológicos (alergia al sol, por ejemplo).

**Resistencia al agua** Si se dice que una crema es *resistente al agua*, quiere decir que dentro del agua no se irá toda y que al cabo de 40 minutos de baño todavía será igual de efectiva.<sup>14</sup> Pero todas las autoridades sanitarias aconsejan volverse a poner crema después de bañarse.

## ¿INGREDIENTES TÓXICOS? QUIÉN SABE...

Los filtros físicos no interactúan con nuestra biología, los químicos sí. Es muy difícil determinar las relaciones causa-efecto entre sustancias químicas y enfermedades concretas, por la gran cantidad de factores que intervienen en los procesos biológicos.

La Unión Europea tiene un Comité Científico sobre Productos de Consumo

<sup>11</sup> Partículas muy pequeñas suspendidas en un gas o líquido.

<sup>12</sup> Andreu Raurich: *Fotobiología práctica: preguntas y respuestas*. Blatt Medic ediciones, 2004.

<sup>13</sup> Recomendación de la Comisión Europea 2006/647/EC, septiembre 2006.

<sup>14</sup> Asociación Europea de la Industria Cosmética (COLIPA): *Colipa Recommendation n. 16*, abril del 2005.







poner un 4% de 4-MBC en los protectores solares (la proporción que proponían los fabricantes) se pueda considerar seguro. La industria le ha pedido que lo reconsidere porque no ha tenido en cuenta algunas informaciones.<sup>15</sup> Otro caso: el *Octamethylcyclotetrasiloxane* (un disolvente de la familia de los siloxanos que se emplea en los protectores y otros cosméticos) está clasificado como tóxico para la reproducción en grado leve. En un documento de 69 páginas en el que el CCPC valora las pruebas de toxicidad que se han hecho, concluye que no puede decir nada sobre los riesgos que puede comportar para la salud porque *pese al tamaño del dossier que los fabricantes han aportado para hacer la evaluación, es una lástima que no contenga información significativa sobre la exposición de los consumidores [a la sustancia].*<sup>16</sup>

En definitiva, vemos que es muy difícil, si no imposible, determinar categóricamente si un ingrediente concreto nos hará algún daño, y por otro lado, estamos rodeados de sustancias químicas por todas partes. Incluso en el caso de las sustancias demostradamente cancerígenas, por ejemplo, el efecto sobre una persona en un momento determinado depende de factores del todo incontrollables como el estado de salud y anímico de la persona o si la recibe en combinación con otras sustancias químicas o contaminantes. En la tabla, los ingredientes considerados más peligrosos.

<sup>15</sup> ec.europa.eu/health/ph\_risk/committees/04\_sccp/docs/sccp\_q\_171.pdf.

<sup>16</sup> ec.europa.eu/health/ph\_risk/committees/04\_sccp/docs/sccp\_o\_035.pdf.

### INGREDIENTES DE LOS PROTECTORES SOLARES MÁS SOSPECHOSOS DE SER PERJUDICIALES <sup>17</sup>

En la columna *Ingrediente* ponemos el nombre en castellano de la familia de sustancias. En las listas de ingredientes (obligatorias en todas las cremas) encontraremos denominaciones en inglés que contendrán palabras similares. Por ejemplo, uno de los cinamatos se llama octyl-methoxycinnamate.

(CCPC) que se ocupa de valorar la seguridad de los productos para los consumidores. En particular expresa sus *opiniones* sobre el uso de determinadas sustancias, de las cuales hay sospechas de que puedan ser peligrosas. Explicamos un par de ejemplos para mostrar cómo funciona.

En el año 2001 el CCPC publicó que el filtro solar químico 4-MBC (4-Methyl-benzylidene Camphor) no representaba ningún problema para la salud. En 2004, tras reconsiderar varias informaciones, dijo que usarlo era motivo de preocupación, que los efectos sobre el sistema hormonal son difíciles de interpretar con los datos de que se dispone y que hacía falta recopilar más información urgentemente. Los fabricantes le aportaron nuevos datos el mismo año, que el CCPC consideró insuficientes, y más datos todavía a finales del 2005. La última opinión del CCPC, en 2006, es que no se puede concluir que

Componente	Ingrediente	Perjuicios que puede causar
Filtros químicos	Benzofenones, oxibenzona	Disruptores hormonales y alergénicas
	Cinamatos	No se biodegradan
	Alcamfor (camphor)	Disruptores hormonales
	PABA	Fotocancerígeno (prohibido en Estados Unidos)
Conservantes	Parabenos	Disruptores hormonales, quizás alergénicos
	Urea	Alergénico
Perfumes	Aceires esenciales y otras sustancias <sup>18</sup>	Alergénicos
Disolventes, ligantes	Siloxanos, ciclometicona	No se biodegradan y se bioacumulan. Quizás disruptores hormonales, nocivos para el sistema reproductor y cancerígenos
	EDTA ( <i>ethylene diamine tetraacetic acid</i> )	Facilita que los animales acuáticos ingieran los metales pesados

<sup>17</sup> Comité Científico sobre Productos de Consumo de la Unión Europea, Grønn Hverdag (Noruega, 2007), Centro de Información para el Medio Ambiente y la Salud (Dinamarca).

<sup>18</sup> Los perfumes que la ley reconoce como más alergénicos son: eugenol, citronelol, coumarin, geraniol, limonene, linalool, cinnamal, amyl cinnamal, benzyl alcohol, cinnamyl alcohol, citral, hydroxy-citronellal, isoeugenol, anlycin nanyl alcohol, benzyl salicylate, hydroxy-methylpentylcyclohexenecarboxaldehyde, anisyl alcohol, benzyl cinnamate, farnesol, 2-/4-tert-butylbenzyl(propionaldehyde, benzyl benzoate, hexyl cinnam-aldehyde, d-limonene, methyl heptin carbonate, 3-methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-one, extracto de *Evernia prunastri* y extracto de *Evernia*.

**Nanotecnología** *Nano* es un prefijo griego que quiere decir *enano*. Por ejemplo, un nanómetro es una milmillonésima parte de un metro. Ya hace tiempo que se desarrollan tecnologías que manipulan la materia a nivel molecular y atómico para obtener *nanopartículas*, de 0'2-100 nanómetros. Se usan en muchos campos, desde ropa que no se mancha hasta vidrios autolimpiantes.

El uso de nanopartículas artificiales (en la naturaleza también las hay) es objeto de controversia porque no se conoce bien su comportamiento, que puede ser diferente del de la misma sustancia cuando es mayor. Pueden atravesar más fácilmente las membranas de las células y pueden interferir de formas desconocidas en la compleja bioquímica de los seres vivos.

Uno de los filtros físicos más usados en protectores solares es el dióxido de titanio, un pigmento blanco muy extendido con el cual se hace, por ejemplo, la pintura blanca. Hoy es habitual usarlo en forma de nanopartículas, porque así la crema es transparente en lugar de blanca y por lo tanto es más agradable a la vista. Parece que hay consenso en el hecho que estas nanopartículas pueden causar daños, y la controversia está en si la crema penetra lo suficiente en la piel como para que las nanopartículas entren en el cuerpo.<sup>19</sup>

Hay muy pocos fabricantes que apliquen el principio de precaución y no usen el dióxido de titanio en nanopartículas. Por el momento sólo una de las principales entidades certificadoras de productos naturales, The Soil Association, las ha prohibido. Después de todo, las prestaciones que aportan las nanopartículas en muchos casos son superfluas (tener la piel blanca mientras tomamos el sol no es tan grave), o cuando menos no lo suficiente importantes para justificar tanto riesgo.

### LOS PROTECTORES SOLARES Y EL MEDIO AMBIENTE

Algunos de los ingredientes que se usan en cremas protectoras y en otros productos químicos no son biodegradables. Esto quiere decir que cuando se liberan al medio permanecen y pueden ser ingeridos por seres vivos, cosa que les puede causar varias enfermedades (ver la tabla).

En el caso de los protectores es especialmente significativo el impacto que causan sobre el ecosistema marino; un estudio publicado por la Unión Europea calcula que en un baño de 25 minutos pierdes el 25% de la crema.<sup>20</sup> Según este estudio, estos residuos son peligrosos para todos los seres vivos marinos y en particular para los corales. Incluso una pequeña cantidad de filtro solar hace que muchas partículas de los corales se desprendan de forma que en pocos días se vuelven completamente blancos y quedan expuestos a infecciones. Se calcula que el 10% de los ecosistemas coralinos amenazados lo están por culpa de los protectores solares; resulta que estos parajes son de los más atractivos para los turistas y por lo tanto los residuos de protectores abundan especialmente (les llegan entre 4.000 y 6.000 toneladas cada año). En algunos ecoparques marinos está prohibido usar cremas protectoras.

### CREMAS NATURALES

Como en tantos otros productos, hay todo un sector industrial dedicado a la cosmética *natural* o ecológica. Las principales diferencias son que se evitan o minimizan los ingredientes sintéticos, que los vegetales o animales deben proceder dentro de lo posible de explotaciones ecológicas (las hay que priorizan los adquiridos de acuerdo con los principios del Comercio Justo), que se evitan determinados procesos de elaboración como las radiaciones radiactivas y que no se usan ingredientes de origen transgénico. También se minimizan los envases y embalajes y se hacen de materiales fácilmente reciclables. En el caso de los protectores solares, una diferencia importante es que las cremas naturales **sólo llevan filtros físicos**. Como perfume suelen llevar aceites esenciales que son alergénicos.

Toda la industria cosmética (como las otras) hace una búsqueda constante de nuevos ingredientes y formulaciones para dar nuevas prestaciones a las cremas y diferenciar sus productos, en un mercado cada vez más saturado. En el caso del sector natural (y cada vez más en el convencional) esta investigación está focalizada en las plantas y algas, buscando com-

ponentes que tengan determinadas propiedades fisicoquímicas. Así como las sustancias sintéticas tienen el inconveniente de ser nuevas en la naturaleza y por lo tanto se desconocen muchos efectos a largo plazo sobre los seres vivos y los ecosistemas, puede pasar lo mismo con sustancias extraídas de vegetales que no se han usado tradicionalmente. Por otro lado, esta búsqueda en muchos casos conlleva traer ingredientes de cualquier parte del mundo (por ejemplo para dar una textura muy perfeccionada a una crema se le puede incorporar una sustancia que se encuentra en una variedad de rosa que sólo es propia de un país), y el uso de estos recursos puede llevar a una sobreexplotación.

Todo producto cosmético proclama que es el más natural del mundo. Para distinguir los productos auténticamente naturales podemos guiarnos por la lista de ingredientes (ver la Guía en la p. 22) y por algunos sellos de producción natural que vemos en el punto siguiente.

<sup>19</sup> Friends of the Earth: *Nanomaterials, sunscreens and cosmetics: small ingredients, big risk*, maig 2006.

<sup>20</sup> Science for Environment Policy: *Sunscreens: a major cause of coral bleaching*, DG Environment News Alert Service de la Unión Europea, mayo 2008.



4

¿A quién compramos?











▶ LAS NATURALES VIENEN DE LEJOS

- Hay bastantes fabricantes de protectores solares, tanto naturales como convencionales.
- Las marcas más extendidas pertenecen a grandes multinacionales con actividad en diferentes sectores.

▶ OPCIONES

- Podemos encontrar cremas protectoras naturales en tiendas de productos ecológicos.
- Aquí hablamos de dos marcas de protectores convencionales fabricadas en España: Isdin y Babaria.

PERFIL DE LOS FABRICANTES DE PROTECTORES SOLARES

Marca	Empresa De dónde es	Propiedad Trabajadores	Actividades	Facturación 07 (miles de euros)	Mercado Puntos de venta
	Börlind Group Alemania	Familia Lindner. 170 trabajadores	Productos de higiene y cosmética natural	No lo revela	Más de 30 países. Tiendas de productos ecológicos, dietéticas y herbolarios
	Berioska Cheste (Valencia)	90% Ricardo Soucase, 10% María Villar Yuste.* 211 trabajadores	Productos de higiene, de cosmética para la piel y el cabello y de perfumería	47.000*	Europa, América central. Supermercados, grandes superficies
	Wala Heilmittel Alemania	Wala Foundation. 700 trabajadores	Medicamentos homeopáticos, productos de higiene y cosmética natural	No lo revela	Mundial. Farmacias, centros de belleza y salud, tiendas de productos ecológicos, dietéticas, herbolarios
	L'Óreal Francia	30'04% Familia Bettencourt, 28'87% Nestlé, resto se cotiza en bolsa. 63.358 trabajadores	Productos de cosmética de media y alta gama, productos de higiene, productos de perfumería, centros de estética	17.063.000	Mundial. Supermercados, grandes superficies, tiendas de cosmética, farmacias
	Isdin Barcelona y Madrid	50% Corporació Puig, 50% Laboratorios Esteve. 450 trabajadores	Productos dermatológicos y para ginecología, odontología y pediatría	110.000	Europa del Sur y América Latina. Farmacias
	Korres Natural Products Grecia	56'10% George Korres, 30% se cotiza en bolsa, resto accionistas particulares. 251 trabajadores	Medicamentos homeopáticos, productos de higiene y cosmética natural	36.000	Mundial. Tiendas propias, tiendas de cosmética convencional, grandes superficies, farmacias
	Beiersdorf Alemania	Tchibo Holdings 50%, ciudad de Hamburgo 10%, Beiersdorf 9'9%, cotizado en bolsa 12%, resto accionistas particulares. 21.730 trabajadores	Protectores labiales, productos de higiene, cosmética para la piel y el cabello	5.507.000	Mundial. Supermercados, grandes superficies
	Logocos Alemania	Hans Hansel, Heinz-Jürgen Weiland. 250 trabajadores	Productos de higiene y cosmética natural	No lo revela	Mundial. Tiendas de productos ecológicos, dietéticas y herbolarios
	Santaverde Gesellschaft für Naturprodukte Alemania	Kurt Beer, Sabine Beer, José Mª Pérez. 19 trabajadores	Zumos, tes y productos de cosmética natural, todos con jugo de aloe vera	No lo revela	Europa, Taiwan, Canadá, Estados Unidos. Tiendas y supermercados de productos ecológicos, farmacias, grandes superficies, internet
	Johnson&Johnson Estados Unidos	No sabemos a quién pertenece. 119.200 trabajadores	Higiene y cosmética, perfumería, alimentación, tratamiento ocular, instrumental médico, medicamentos y otros productos farmacéuticos	38.989.000	Mundial. Supermercados, grandes superficies

Fuente de los datos: las empresas mismas, excepto las señaladas con \*, que se han extraído del anuario Alimarket 2005.



Las motivaciones que nos llevan a consumir protectores solares son esencialmente la estética y la salud. Entre los fabricantes encontramos la industria cosmética y la farmacéutica, y también grandes grupos empresariales con actividad en varios sectores. Con respecto al tipo de productos que fabrican, encontramos, como en otros muchos sectores económicos, dos grandes segmentos: el de productos naturales y el de productos convencionales.

### COSMÉTICA NATURAL

Todos los fabricantes que mostramos en la tabla son alemanes; en España hay algunos fabricantes de cosmética natural, pero hoy ninguno de ellos hace cremas de protección solar. Alemania, junto con los países escandinavos, ha sido pionera en poner atención a las repercusiones que los productos químicos de síntesis tienen sobre la salud y el medio ambiente. De hecho, dos de esas empresas fueron

creadas por personas que tenían problemas en la piel y quisieron buscar maneras eficaces y saludables de tratarlos. Una de las más veteranas es Anne Marie Börlind, que nació en la antigua República Democrática Alemana el 1947. Hoy forma grupo con una empresa de cosmética biodinámica (con normas más escritas que la producción ecológica) y otra de cosmética para personas con problemas de piel.

Plantas de producción	Tipos de filtros UV	¿Usa nanopartículas?	Certificados de producción natural	Otras marcas
1 en Alemania	Físicos	Sí	BDIH, Demeter	Anne Lind , Tautropfen, Dado-Sens dermacontrol
1 en Cheste (Valencia)	Químicos	No contesta		
1 en Alemania	Físicos	No lo sabemos	BDIH	Wala
Tiene filiales en 57 países	Químicos y físicos	Sí		<b>Cremas solares:</b> Vichy, La Roche-Posay, L'Óreal Paris, Lancôme. <b>Otros productos:</b> L'Óreal professional, Kerastase, Maybelline NY, Lancome, Biotherm, Giorgio Armani, Diesel, Ralph Lauren, Cacharel, The Body Shop, Helena Rubinstein, Guy Laroche, Paloma Picasso y 13 marcas más
2, en Vacarisses y Martorelles (Barcelona)	Químicos y físicos	Sí		
1 en Grecia	Químicos y físicos	Sí		
No contesta	Químicos y físicos	Sí		Atrix, Eucerin, Juvena, La Prairie, Labello, Florena, Hansaplast-Elastoplast, Bx4, Tesa
1 en Alemania	Físicos	Sí	BDIH	Logona, Fitne, AquaBio
1 en Estepona (Málaga)	Físicos	Sí	BDIH	
En 51 países	Químicos, no sabemos si también físicos	Sí		Tiene 110 marcas en todo el mundo. Algunas de las que se venden en España: Johnson's, Natusan, Neutrogena, Lubriderm, Clean&Clear, Roc, Listerine, Carefree, Pepercid, Acuvue



Todas estas empresas fabrican en Alemania a excepción de Santaverde que tiene la planta de producción en Estepona (Málaga) porque todos sus productos se hacen con aloe vera, y en el sur de España hay un clima idóneo para cultivarlo. Es una empresa pequeña (19 trabajadores), el resto son medianas y venden por todo el mundo. Mencionamos el talante curioso de la Fundación Wala, fabricante de la marca Dr. Haushcka, que entiende que *no debe pertenecer a personas individuales, y no puede ser comprada, ni vendida, ni heredada*. Sus productos cumplen los principios de la producción biodinámica.

Todavía no hay ninguna normativa legislativa que defina cuándo un producto cosmético se puede denominar natural, pero las empresas más veteranas y rigurosas hace tiempo que han definido unos criterios. Actualmente están trabajando para acordar unos criterios comunes que se hagan normativos, para que el consumidor pueda distinguir claramente si un reclamo de "natural" es genuino o no. Con este fin, a finales del año pasado, seis de las principales empresas de cosmética natural alemanas crearon el grupo de *lobby* NaTrue, en Bruselas. Mientras no haya una ley reguladora, los productos auténticamente naturales se pueden distinguir por un sello otorgado por una entidad certificadora. Los que encontraremos más comúnmente en protectores que se venden en España son BDIH y Ecocert. Hay que decir que obtener estos sellos es costoso económicamente y burocráticamente, por eso para empresas pequeñas (como las de cosmética natural españolas) es dificultoso acceder a

ellos aunque los productos cumplan los requerimientos de calidad.

La empresa griega Korres se define como fabricante de cosmética natural y pone el reclamo *formulado con filtros naturales* en los protectores solares, y estrictamente es cierto porque contienen filtros físicos, pero también contienen químicos. No usa aceites derivados del petróleo, pero sí otros ingredientes sintéticos. No tiene ningún sello de producción natural. Tiene tiendas propias (franquicias) por todo el mundo y un 30% de su capital se cotiza en la bolsa.

### COSMÉTICA CONVENCIONAL

Aquí encontramos Laboratorios Isdin, que nació de un acuerdo entre la empresa de cosmética Puig y la farmacéutica Laboratorios Esteve y se dedica principalmente a hacer productos de dermatología. El 30% de sus productos se deben comprar con receta médica.

También de fabricación española tenemos la marca Babaria, de la empresa valenciana Berioska. Tiene una gama de cremas con factores de protección bajos (2, 4), cosa que no suelen hacer muchos fabricantes. Como se puede ver en la Guía (p. 22), la diferencia de capacidad protectora es más importante entre los factores bajos que entre los altos.

El resto de marcas que hemos seleccionado pertenece a empresas de gran envergadura. Nivea pertenece a Beiersdorf, una multinacional alemana del sector cosmético. Delial y Piz Buin pertenecen a las multinacionales L'Oréal y Johnson&Johnson respectivamente, que forman parte del club de las 500 empresas más grandes del mundo (la primera en el lugar 353 y la segunda en el 112).<sup>21</sup> Destacan por su dimensión y por el hecho de que las cremas solares y los cosméticos en general son sólo una parte de su negocio.

L'Oréal es propietaria de cinco marcas de cremas solares, de las cuales dos se distribuyen vía farmacia, pero en total tiene 30 marcas incluyendo algunas de alta moda como Ralph Lauren o Giorgio Armani. Casi el 30% pertenece a Nestlé, y está en el punto de mira de diversas campañas de boicot como The Campaign for Safe Cosmetics,<sup>22</sup> que reivindica la

### EL TALANTE NOS IMPORTA

Hasta 2006, mucha gente que compraba productos The Body Shop lo hacía porque estaba de acuerdo con sus principios éticos (como por ejemplo no hacer pruebas en animales). Entonces L'Oréal la compró por 980 millones de euros. El hecho de que L'Oréal no hubiera mostrado ninguna preocupación por cuestiones éticas y medioambientales hasta entonces, sumado al hecho de que pertenece en casi un 30% a Nestlé, hicieron caer en picado la reputación de The Body Shop.<sup>27</sup> La campaña The Naturewatch Boycott L'Oréal Campaign hace un seguimiento de las promesas de L'Oréal respecto al mantenimiento de la filosofía de The Body Shop.<sup>28</sup>

eliminación de productos químicos peligrosos en productos de cosmética e higiene, o Liberación Animal y BUAV,<sup>23</sup> que luchan contra las pruebas en animales.

Con respecto a Johnson&Johnson, lo que ingresó en 2007 por ventas equivale al PIB de Bolivia, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Paraguay y Uruguay juntos.<sup>24</sup> Tiene 110 marcas en sectores diversos. En Estados Unidos se le está juzgando por poner reclamos en las cremas solares que transmiten al consumidor una sensación de seguridad engañosa,<sup>25</sup> y se han alzado voces de alerta porque ha estado comprando materias primas en minas ilegales de India.<sup>26</sup>

<sup>21</sup>Revista Fortune ([money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2007/](http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2007/)).

<sup>22</sup> [www.safecosmetics.org](http://www.safecosmetics.org).

<sup>23</sup> [www.liberacionanimal.org](http://www.liberacionanimal.org), [www.buav.org](http://www.buav.org).

<sup>24</sup> Elaboración propia a partir de datos de la División de Estadística de las Naciones Unidas.

<sup>25</sup> [www.csgrr.com/cases/sunscreen/amen-ded\\_complaint.pdf](http://www.csgrr.com/cases/sunscreen/amen-ded_complaint.pdf).

<sup>26</sup> Revista The Ethical Consumer núm. 101, suplemento de investigación. Julio-agosto 2006.

<sup>27</sup> Corporate Watch, [www.corpwatch.org/article.php?id=13469](http://www.corpwatch.org/article.php?id=13469).

<sup>28</sup> [www.naturewatch.org/shoppingguide/News\\_loreal\\_bodyshop.asp](http://www.naturewatch.org/shoppingguide/News_loreal_bodyshop.asp).

# 5

## Uso de la crema

Hay dos cosas que es importante tener presentes a la hora de usar los protectores: **No escatimar protector** Es recomendable ponerse unas seis cucharaditas para un cuerpo adulto, pero según varios estudios de media nos ponemos una cuarta parte; así la capacidad protectora es cuatro veces inferior. Las autoridades sanitarias recomiendan un factor de al menos 15 (ya es bastante alto, ver la Guía) para todo tipo de piel porque tienen que aconsejar medidas que funcionen independientemente del mal uso que se pueda hacer de la crema. Puesto que a más factor, más sustancias químicas indeseables, mejor escoger factores “discretos” y untarnos bien. De todas formas será difícil acertar con la dosis correcta, por lo que conviene no pensar que *como llevo un protector muy potente ya puedo estar al sol tanto como quiera*. Algunos estudios científicos<sup>29</sup> indican que hay cierta correlación entre el uso de protectores y la aparición de melanoma, y uno de los factores que puede influir es el tomar el sol durante mucho rato con la confianza de que estamos bien protegidos. Hay que decir, sin embargo, que las largas exposiciones que estos estudios analizan se hicieron en un tiempo en el que los protectores sólo filtraban la radiación UVB.



### ▶ SI NO LAS USAMOS BIEN, NO PROTEGEN

- A partir de un factor 30 se bloquean prácticamente todos los rayos UVB y un tercio de los UVA, pero no solemos aplicar cuatro veces menos crema de la necesaria.
- Una crema mal usada no es eficaz, incluso puede ser peor que no usarla.

### ▶ OPCIONES

- Reapliquémonos la crema, como muy tarde después de dos horas al sol.
- No escatimemos protector.

### Hay que reaplicarse la crema de vez en cuando

Las autoridades sanitarias aconsejan hacerlo cada dos horas. Se refieren a exposiciones de al menos cuatro o seis horas, que a veces no podremos evitar (trabajos al sol, travesías por la montaña...). Cuando tomemos el sol por ocio, mejor no hacerlo tanto rato... aunque este consejo no es muy popular, ni interesante para las industrias cosmética y turística. Conviene volvernos a poner crema especialmente tras bañarnos, mojarnos o sudar, aunque la crema diga que es resistente al agua.

La replicación es importante sobre todo para las cremas hechas a base de filtros químicos; en este caso, no hacerlo puede ser más perjudicial que no habernos aplicado protector. A medida que la piel va absorbiendo los filtros, las radiaciones solares van volviendo a penetrar, y al encontrarse con los filtros químicos, generan más radicales libres que si penetrasen sin haber crema.<sup>29</sup> Este es otro factor que influye en la correlación entre el uso de protectores y el melanoma.

### Otras recomendaciones:

- Pongámonos la crema media hora antes de tomar el sol para que haya tenido tiempo de penetrar, y con la piel seca.
- Se han de agitar bien los sprays antes de aplicarlos, y algunos tubos también (mi-

remos si el fabricante nos lo indica).

- Algunas cremas con filtros físicos cuestan de aplicar. Que no nos de pereza.
- No nos olvidemos de proteger los alrededores de los ojos y los labios.
- En casa, las cremas se deben guardar en un lugar fresco y seco. En un coche al sol se irán poniendo malas.

Por otro lado, recordemos que mientras tomamos el sol va bien beber líquidos, sobre todo agua, y comer fruta.

### ¿YA TE HAS QUEMADO?

Cuando nos hemos quemado conviene beber mucho agua, o zumos ricos en vitamina C. Algunas cosas que se aconsejan:

- Los kiwis tienen mucho agua y vitamina C.
- Para aligerar el ardor: zumo de zanahoria o de sandía, rodajas de pepino o patata.
- Para que el roce de la ropa o las sábanas no nos moleste podemos ponernos harina congelada en las partes quemadas.
- El aceite de almendras hace que la piel no se pele tanto.
- Para regenerar la piel: espárragos o vinagre de manzana.

<sup>29</sup> Por ejemplo J. Westerdahl y otros: *Sunscreen use and malignant melanoma*. International Journal of Cancer vol. 87, septiembre 2000.

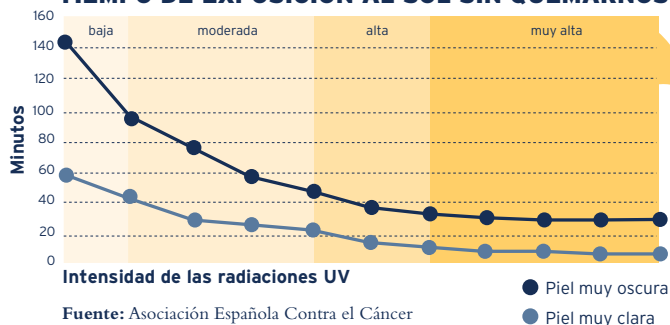
### Algunas fuentes de información que hemos consultado

**Empresas del sector:** Anne Marie Börlind, Isdin, Korres, Laverana, Logocos, Santaverde; **mundo científico:** Agencia Estatal de Meteorología, Institut Català d'Oncologia, Servei Meteorològic de Catalunya, Universidad de Barcelona: Dept. de Astronomía y Meteorología, Dept. de Bioquímica y Biología Molecular (biología), Instituto Clínico de Oftalmología, Unidad de Biofarmacia y Farmacocinética; **expertos:** Xavi Bordàs (dermatólogo), Susana Puig y Josep Malveyh (oncólogos); **libros:** Antonio Palomar: *La sabiduría de Higea. El poder curativo del cuerpo* (Tlalaparta 2007); **organizaciones:** Asociación Española Contra el Cáncer, Asociación Europea de Organizaciones de Consumidores, Ecocert, Greenpeace, Grønn Hverdag, Organización Mundial de la Salud, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, The Soil Association, Wikipedia.



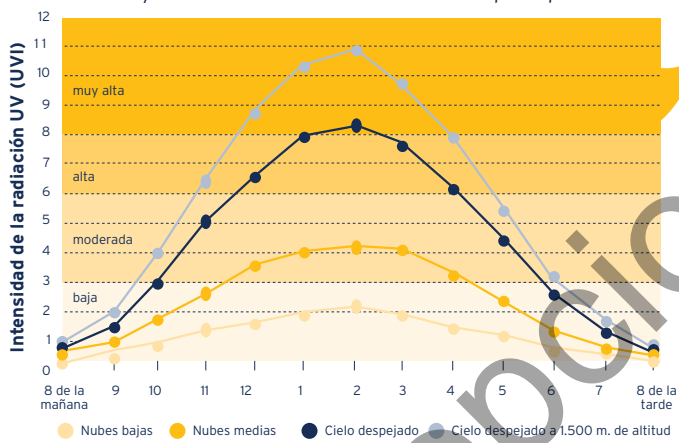


### TIEMPO DE EXPOSICIÓN AL SOL SIN QUEMARNOS



### RADIACIONES UV A LO LARGO DEL DÍA

entre 0 y 300 metros de altitud en un día de principios de verano



### ► CÓMO NOS AFECTA EL SOL

- **Conozcamos nuestra piel.** Cuanto más clara, más sensible.
- Las radiaciones UV son **más intensas** al mediodía, alrededor del solsticio de verano, en la montaña y cerca del ecuador.
- El sol **no llega exclusivamente** desde arriba, también rebota en las superficies, por los contaminantes y en algunas nubes.
- En general los días claros llegan menos radiaciones, pero no siempre es así. En [www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/radiacionuv](http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/radiacionuv) podemos consultar la previsión para cada día del índice UVI, una medida de la intensidad de las **radiaciones UV**.

### ► LOS HÁBITOS SON IMPORTANTES

- Pongamos **barreras físicas** al sol: sombra, sombrero, ropa, gafas de sol...
- Tomemos el sol **progresivamente**. Lo peor son las panzadas esporádicas.
- Mientras tomamos el sol y después, va bien **beber agua y tomar fruta** y alimentos ricos en carotenos, como la zanahoria (en general los anaranjados).

Las horas de más intensidad son entre las 12h y las 16h

### ¿CUÁNTA RADIACIÓN REFLEJAN ESTAS SUPERFICIES?

- ▶ Nieve: 40-80%
- ▶ Ciudad: Ladrillo 20-40%, Hormigón 10-55%
- ▶ Asfalto: 5-20%
- ▶ Arena seca: 30-40%



### ¿CUÁNTA RADIACIÓN UV NOS LLEGA?

- ▶ Nubes altas, hasta el 90%, Nubes bajas y densas, 5-10%
- ▶ Cada 1.000 m que asciendes, aumenta un 10 %.
- ▶ Dentro de casa, sólo un 10%
- ▶ A la sombra, hasta un 50%
- ▶ Dentro del agua: a medio metro de profundidad, 40%

- En sol ens és bo, però amb mesura. Sempre que puguem, moderem-ne la dosi (no massa estona, barret, roba...).
- Les cremes protectores més aconsellables són les que només porten filtres físics.
- A més factor de protecció, més químics. Un factor 15 filtra el 93% dels rajos UVB i almenys el 30% dels UVA.

► **TRIAR LA CREMA ADEQUADA**

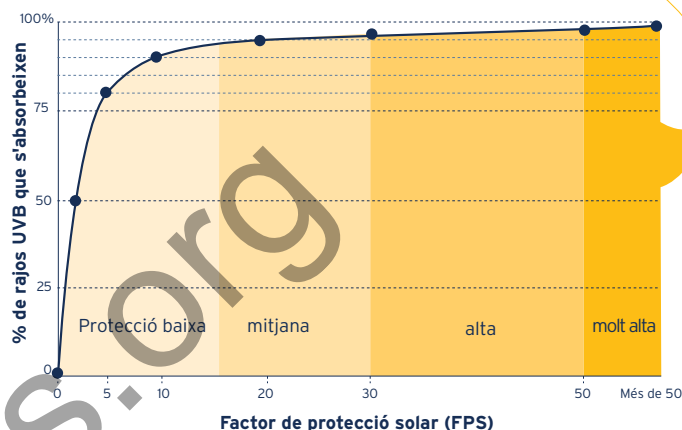
- Les més eficaces i inòcues són les fetes a base de **filtres físics**.
- A més factor de protecció, més quantitat de filtre de la crema i més nombre de rajos es filtren. Les autoritats sanitàries aconsellen usar sempre **factores de protecció** d'almenys 15 (protecció mitjana segons la nova nomenclatura), tot i que per a pells no molt blanques i quan el sol pica menys un factor més baix seria suficient si ens posem prou crema i no exagerem l'estona al sol. Un factor de 30 o més (protecció alta o molt alta) ens és útil en cas de malalties (com l'al·lèrgia al sol) o quan hem d'estar molta estona al sol (excursió llarga, segons quines feines...).
- Les cremes que filtren rajos **UVA** (almenys un terç dels UVB que filtren) duen una marca (s'està introduint actualment, a moltes encara no li trobarem).
- Evitem els ingredients més sospitosos de ser **nocius**, els trobarem a la taula de la pàgina 16.
- Les **cremes naturals** (taula de la pàgina 18) contenen filtres físics i pocs ingredients sintètics. Solen dur perfums al·lèrgens.

► **FEM-LA SERVIR BÉ**

- Posem-nos la crema protectora mitja hora abans de prendre el sol, sobretot si té **filtres químics**.
- **No exagerem l'estona** que estem al sol encara que duquem crema.
- **No n'escatimem**. Es recomana posar-ne unes sis culleretes per a un cos adult. No oblidem les parpelles i el voltant dels ulls, les orelles i els llavis.
- **Tornem-nos-en a posar** regularment, sobretot després de banyar-nos, eixugar-nos o suar, encara que sigui resistent a l'aigua.
- No les tinguem al sol, no les **guardem** en llocs calents.

► **JA T'HAS CREMAT?**

- El més convenient és prendre aigua o sucus rics en vitamines. A la pàgina 21 hi ha alguns consells més.



Font: Andreu Raurich: Fotobiología práctica: preguntas y respuestas, Blatt Medic 2004.



**FILTRES QUE HI HA ALS PROTECTORS SOLARS**

Típus	Què són i què fan	Com identificar-los a la llista d'ingredients (obligatòria als pots o capsos)
Químics	Són compostos orgànics sintètics que absorbeixen alguns rajos UVB i/o UVA (cada filtre químic un subconjunt diferent de rajos). Interactuen químicament amb la pell	Benzophenone, PABA, Octocrylene, Ethylexyl triazone, Ethylhexyl methoxycinnamate, Isoamyl p-methoxycinnamate, Octyl methoxycinnamate, Diethylamino hydroxybenzoyl hexyl benzoate, 4-methylbenzylidene-camphor, Camphor benzalkonium methosulfate, Butyl Methoxydibenzoylmethane, Terephthalylidene dicamphor sulfonic acid, Homosalate, Drometrizole trisiloxane, Ethylhexyl salicylate... i algun altre de nom encara més llarg que aquests
Físics	Són partícules minerals que reflecteixen o dispersen tot tipus de rajos (UVA, UVB, llum...). No interactuen químicament amb la pell	Titanium dioxide, Zinc oxide, bentonite, Aluminum hidroxyde, Hydrated silica
Biològics	Són vitamines que ajuden a mantenir la pell en bon estat. També se'ls pot dir així a substàncies vegetals amb una petita capacitat per filtrar rajos UV	Vitamines C i E: ascorbic acid, tocopherol. Filtres vegetals: Sesamum Indicum seed oil, Butyrospermum Parkii (mantega de karité)