



CÓMO PREVENIR
LOS EFECTOS NOCIVOS DEL SOL

Edita: Agencia de Sanidad Ambiental y Consumo / Asociación Lúpicos de Asturias
y Jorge Santos-Juanes Jiménez

Imagen de cubierta: Isabel González de Velandia

Fotografías: Fotolia (<http://es.fotolia.com>) y SXC (www.sxc.hu)

Edición: Diciembre de 2009. **Tirada:** 1.000 ejemplares

Depósito legal: As/6560/09. **ISBN:** 978-84-692-7716-4



2

prst

P R E S E N T A C I Ó N

*Juan José Llana Llana
Director de la Agencia de Sanidad Ambiental
y Consumo del Principado de Asturias*

En la Ley del Principado de Asturias de los Consumidores y Usuarios (11/2002, de 2 de diciembre) se contempla la protección de las personas consumidoras frente a riesgos que puedan afectar a su salud y seguridad.

La Agencia de Sanidad Ambiental y Consumo ha adquirido el compromiso de colaborar en aspectos de información y formación en materia de consumo, así como la publicación de este libro, propuesto por la Asociación de Lúpicos de Asturias y coordinado por el Servicio de Dermatología II del Hospital Universitario Central de Asturias en colaboración con siete jóvenes dermatólogos que realizan su labor diaria en Asturias.

Este libro, es un trabajo de información, formación y divulgación para prevenir enfermedades cutáneas, el documento muestra pasión y audacia que son elementos fundamentales del día a día. Nos ayuda a disponer de una visión amplia sobre la temática tratada y los autores han tenido la enorme oportunidad de obtener herramientas eficaces para optimizar las sugerencias que prestan.

El libro se estructura en dos partes y cada una de ellas en una serie de capítulos, precedidos por una introducción, en la que se reseñan los hábitos y medidas saludables para la prevención de enfermedades cutáneas y el cuidado de la piel.

Esperamos que con esta publicación se contribuya a informar y concienciar no solo a aquellas personas afectadas de lupus, sino a la población en general.

Por último y para concluir, deseo dar las gracias a todos los expertos que han aportado sus opiniones y experiencias para la elaboración de este manual y a la Asociación Lúpicos de Asturias, que ha sabido aunar esfuerzos para que este libro sea una realidad.

prst.

P R E S E N T A C I Ó N

Nélida Gómez Corzo
Presidenta de la Asociación Lúpicos de Asturias

Uno de los objetivos que han marcado desde siempre el camino de la Asociación Lúpicos de Asturias (ALAS) ha sido la difusión de conocimientos sobre todos aquellos aspectos relacionados con el lupus. El libro que ahora tienes entre tus manos es un nuevo ejemplo de ello: la piel es un órgano vital y que frecuentemente se ve afectado en nuestra enfermedad. Esta obra, manteniendo un riguroso carácter científico, es fácilmente comprensible por todos y nos ayuda en nuestra labor de divulgación.

Afectados o no de lupus encontraremos entre sus páginas la respuesta a muchas preguntas que nos surgen con frecuencia y que nos ayudarán a aprender a cuidar nuestra piel como se merece.

Agradezco su labor al Dr. Santos Juanes y al resto de autores por su trabajo desinteresado, a la Agencia de Sanidad Ambiental y Consumo del Principado de Asturias por su apoyo en la publicación de este libro y a Isabel González de Velandia por la donación de la obra que ilustra la portada.

Gracias.

PRIMERA PARTE: PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y CONSUMO

CAPÍTULO 1. CUIDADOS DE LA PIEL.....12

- 1. Introducción.....14
- 2. Piel normal.....16
- 3. Higiene e hidratación de la piel.....18
 - 3.1. Higiene corporal e hidratación.....19
 - 3.2. Higiene facial.....20
- 4. Pelo.....22
 - 4.1. Cuidados del cabello.....23
 - 4.1.1. Productos de higiene.....23
 - 4.1.2. Acondicionadores capilares.....23
 - 4.1.3. Cosméticos decorativos.....24
 - 4.2. El afeitado.....25
 - 4.3. Técnicas depilatorias.....26
- 5. Las uñas.....27
 - 5.1. Cuidados de las uñas.....27
- 6. Desodorantes y antitranspirantes.....29
 - 6.1. Desodorantes.....29
 - 6.2. Antitranspirantes.....30
- 7. Bibliografía.....31

CAPÍTULO 2. FOTOPROTECCIÓN.....32

- 1. Introducción.....34
- 2. Fotoprotección.....36
 - 2.1. Fotoprotección intrínseca de la piel.....36
 - 2.2. Fotoprotección exógena.....36
 - 2.2.1. Primera línea de fotoprotección:
Evitar o reducir la exposición solar.....36
 - 2.2.2. Segunda línea de fotoprotección:
Uso de ropa y complementos protectores.....39
 - 2.2.3. Tercera línea de fotoprotección:
Aplicar o ingerir sustancias fotoprotectoras.....41
 - Sustancias fotoprotectoras.....41
 - 2.2.3.1. Fotoprotectores sistémicos (orales).....41
 - 2.2.3.2. Fotoprotectores tópicos.....42
- 3. Reglas básicas en el empleo de los fotoprotectores.....46
- 4. Mitos y leyendas en fotoprotección.....47
- 5. Fotoprotección en la infancia.....49
 - 5.1. Introducción.....49
 - 5.2. Normas básicas de fotoprotección en niños.....50
- 6. Efectos secundarios de los fotoprotectores tópicos.....51
- 7. Bibliografía.....52

CAPÍTULO 3. INFORMACIÓN DEL ETIQUETADO. GARANTÍA DE PROTECCIÓN.....	54
1. Introducción.....	56
2. Etiquetado de los cosméticos.....	56
3. Etiquetado adicional de productos de protección solar.....	60
4. Etiquetado de las gafas de sol.....	63
5. Etiquetado de tejidos.....	66
6. Información sobre fotoprotección en los centros de bronceado.....	69
6.1. Documento informativo.....	69
6.2. Cartel visible.....	72
6.3. Ficha personalizada.....	72
6.4. Gafas de protección.....	73
6.5. Mensaje obligatorio en la publicidad.....	73
6.6. Mantenimiento.....	73
7. Luz artificial.....	74
7.1. Bombillas de bajo consumo.....	74
7.2. La etiqueta ecológica.....	75
8. Bibliografía.....	77

SEGUNDA PARTE: EFECTOS NOCIVOS DEL SOL

CAPÍTULO 4. SOL Y ENFERMEDAD	78
1. Introducción.....	80
2. Efectos de la radiación solar sobre la piel.....	81
3. Quemadura solar.....	86
4. Reacciones de fotosensibilidad.....	86
5. Fotodermatosis.....	88
6. Lupus y radiación ultravioleta.....	89
6.1. Lupus eritematoso cutáneo crónico o discoide (led).....	90
6.2. Lupus eritematoso cutáneo subagudo (lecs).....	90
6.3. Lupus eritematoso cutáneo agudo (leca).....	91
6.4. Otras lesiones cutáneas de lupus.....	91
6.5. Fotoprotección y tratamiento de las lesiones cutáneas de lupus.....	91
7. Bibliografía.....	93

CAPÍTULO 5. CÁNCER DE PIEL	94
1. Introducción.....	96
2. Cáncer de piel no melanoma.....	98
2.1. Carcinoma basocelular.....	98
2.2. Carcinoma espinocelular.....	101
3. Melanoma.....	104
4. Conclusiones.....	108
5. Bibliografía.....	109

CAPÍTULO 6. ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS.....	110
1. Introducción.....	112
2. Luz artificial y enfermedades cutáneas.....	113
3. Cabinas de bronceado y cáncer de piel.....	116
4. Síndrome del edificio enfermo.....	122
5. Bibliografía.....	125
 AUTORES POR CAPÍTULOS	 126



prig



A raíz de la celebración de la Jornada de Lupus para médicos y pacientes en noviembre de 2008 en el Palacio de Congresos de Gijón organizada por la Asociación Lúpicos de Asturias (ALAS), su presidenta Nélida Gómez Corzo, nos sugirió la posibilidad de glosar, la charla a la que amablemente me había invitado, en un libro para pacientes y toda persona interesada en el lupus.

De aquel embrión surgió la idea de realizar un proyecto un poco más amplio que englobase hábitos y medidas saludables para la prevención de enfermedades cutáneas y el cuidado de la piel, que hemos intentado plasmar en este libro.

Para ello he contado con la colaboración desinteresada de siete jóvenes dermatólogos que realizan su labor diaria en Asturias, apasionados con la Dermatología y el trato diario con los pacientes.

A este proyecto se suma el personal del Servicio de Consumo de la Agencia de Sanidad Ambiental y Consumo con un capítulo precioso del que espero que nuestros lectores saquen la misma utilidad que a nosotros nos ha aportado.

Mi agradecimiento a Isabel González de Velandia, autora de la portada del libro, a la Presidenta de ALAS, Nélida Gómez, auténtica *alma mater* de este proyecto, a la Agencia de Sanidad Ambiental y Consumo del Principado de Asturias. Por último mi más sincero agradecimiento al Dr. Sánchez del Río, maestro de quien tanto he aprendido en los últimos 10 años, especialmente porque nuestra principal actividad es la dedicación a los pacientes, auténticos protagonistas.

1^a parte

Prevenición, Protección y Consumo

12

capit1

C U I D A D O S D E L A P I E L

... 1. INTRODUCCIÓN.

La piel es el órgano que recubre toda la superficie corporal incluyendo los orificios de las mucosas. La superficie de la piel oscila entre 1,5 y 2 m² y su grosor varía entre 1,5 y 4 mm.

La piel está constituida por tres capas, que de la más externa a la más profunda son: la epidermis, la dermis y el tejido celular subcutáneo.

También forman parte de la piel los anejos cutáneos, los folículos pilosos, las glándulas sebáceas, las glándulas ecrinas, las glándulas apocrinas y las uñas, los vasos sanguíneos y linfáticos, los nervios y los músculos erectores del pelo. La epidermis está constituida por un epitelio plano poli-estratificado y su característica principal es formar queratina.

Las funciones de la piel son cinco:

- 1. Protección:** protege a los órganos internos de traumatismos mecánicos, físicos (como las radiaciones ultravioletas mediante la pigmentación de la piel y la absorción de la radiación en la piel a distintos niveles) y químicos.

- 2. Termorregulación:** mediante la apertura o cierre de los vasos de la piel se aumenta o reduce la temperatura de la misma.

- 3. Sensación:** la presión, el tacto, la temperatura y el dolor son captados por los nervios de la piel.

- 4. Secreción:** puede ser ecrina, apocrina y holocrina.

- 5. Excreción:** en algunas enfermedades se eliminan grandes cantidades de epitelio, perdiéndose por ejemplo azufre, proteínas y líquidos.



La piel sana es aquella que está libre de procesos patológicos, dentro de la piel sana existen muchas pieles normales que dependen del fototipo y de la edad de la persona. Los cuidados que requieren cada tipo de piel variarán en función de la edad del sujeto.

En este capítulo vamos a tratar algunas de las técnicas y cuidados aconsejables para el cuidado de la piel que a lo largo de la vida va a sufrir las consecuencias del envejecimiento cronológico, agravadas por factores externos provenientes del medio laboral, lúdico (exposición solar), el uso de determinadas ropas y además, puede verse agravado por el padecimiento de enfermedades sistémicas y emocionales que pueden aumentar el daño que se produce en la piel.

Es importante señalar que además del envejecimiento cronológico común a otros órganos de nuestro cuerpo en la piel se suma el envejecimiento por la exposición solar que con la moda imperante en las últimas décadas de “estar moreno”, adelanta la **edad cronológica (fotoenvejecimiento)** y, por tanto, los consejos a nuestros pacientes hay que encaminarlos a corregir la aparición de estos signos, fundamentalmente evitando la exposición solar.

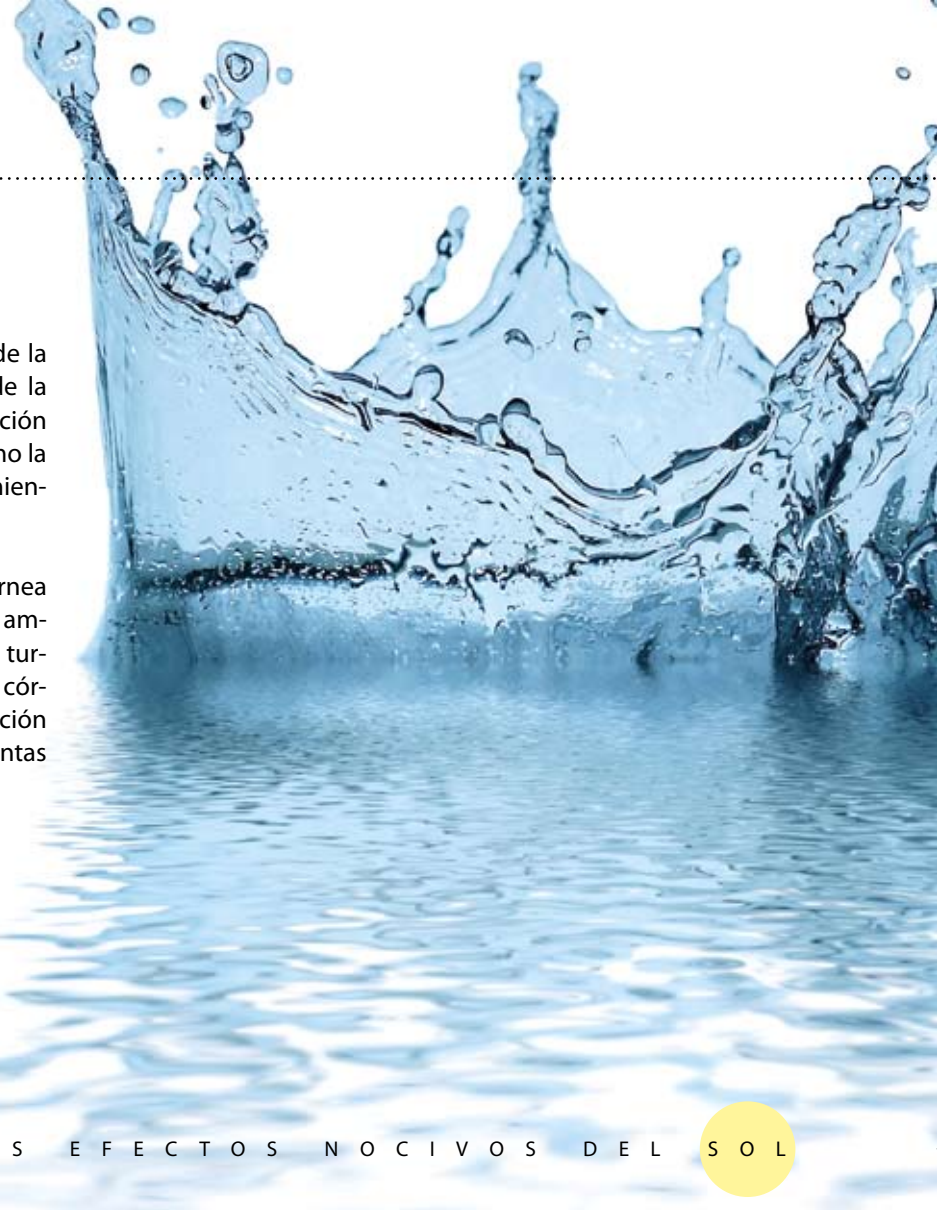
No hay que olvidar que también han aparecido otros cambios en las modas, la aparición del prototipo “metrosexual”, conlleva a que cosméticos y técnicas antes casi exclusivas de las mujeres como el teñido del pelo y la depilación, ya sean habituales en el hombre actual.

... **2. PIEL NORMAL.**

La flexibilidad y tersura cutánea dependen del grado de la hidratación de la capa córnea, la capa más externa de la epidermis. Se produce por un equilibrio entre la hidratación que proviene del organismo y factores ambientales como la presión barométrica, la temperatura externa y el movimiento del aire.

Cuando la humedad del ambiente es baja, la capa córnea pierde agua y aparecen eccemas, cuando la humedad ambiente es alta, la capa córnea absorbe agua y se vuelve turgescente y blanda. La extraordinaria apetencia de la capa córnea por el agua queda demostrada al bañarse, la coloración blanquecina e hinchazón de la piel de las palmas y plantas se debe a la hidratación de la capa córnea.

El cuidado meticuloso de la superficie cutánea es fundamental para mantenerla en buen estado y conservar perfectamente sus funciones de protección, pero esto no es tan sencillo como pudiera parecer.



Para este cuidado utilizaremos los cosméticos, que según la Comunidad Europea se definen como *“Toda sustancia o preparado destinado a ser puesto en contacto con las diversas partes superficiales del cuerpo humano (epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos) o con los dientes y las mucosas bucales, con el fin exclusivo o principal de limpiarlos, perfumarlos, o modificar su aspecto y corregir los olores corporales y protegerlos y mantenerlos en buen estado”*.

Un producto cosmético o terapéutico tópico está formado por los principios *activos*, que son los componentes propiamente dichos del cosmético cuya actividad define su función y el excipiente o vehículo, que incluye el resto de componentes.

Los excipientes son fundamentalmente grasas, polvos y líquidos, pueden utilizarse solos o mezclándose varios dando lugar a los distintos vehículos dermatológicos (tabla 1).

TABLA 1. BASES MEDICAMENTOSAS

Mezcla de polvos	Polvos medicamentosos
Mezcla de líquidos	Soluciones
Mezcla de grasas	Pomadas
Polvo + líquidos	Lociones
Polvo + grasa	Pastas
Grasa + líquido	Cremas



... 3. HIGIENE E HIDRATACIÓN DE LA PIEL.

La ducha o el baño diario es un hábito de salud extendido en nuestra sociedad, mediante el cual se agregan a la piel sustancias químicas conocidas como limpiadores (tabla 2) que van a limpiar la piel al eliminar la suciedad y las impurezas. Lo que se pretende conseguir con estos cosméticos higiénicos es eliminar de la superficie de la piel toda variedad de contaminantes (sebo, impurezas, maquillajes, detritus celulares...).

TABLA 2. LIMPIADORES

Jabones

Tensioactivos aniónicos con cualidades de detergentes que favorecen el arrastre de impurezas

Panes dermatológicos (syndet)

Agentes tensioactivos a los que se añaden suavizantes y sobreengrasantes

Tónicos y lociones faciales

Refrescan y suavizan la piel, son líquidos a los que se añade un humectante, y a veces un perfume

Baños espumosos

Líquidos, geles o polvos que se añaden al baño de agua. Requieren siempre un aclarado

Exfoliantes

Eliminan las células de la capa córnea y dejan la piel con un aspecto limpio, más fresco y más fino

Emulsiones limpiadoras

Su principal ventaja es permitir una limpieza eficaz y suave, eliminando al mismo tiempo el maquillaje



La higiene se puede dividir en corporal y facial:

3.1. Higiene corporal e hidratación.

Para que el lavado no produzca daños en la piel los productos de higiene deben ser adecuados a la tolerancia y actividad de cada piel. En los niños se van a utilizar detergentes en forma de jabones, syndets, e hidratantes. Los detergentes pediátricos ideales deben ser muy suaves para evitar irritaciones y alergias.

En la piel joven, a pesar de que en la adolescencia aparece una sudoración con un olor característico, es suficiente con una ducha diaria, ya que el lavado excesivo puede irritar.

En la edad adulta la ducha debe ser diaria, pero utilizando geles, jabones o syndets (*detergentes sintéticos*) suaves y extragrasos. Deben utilizarse productos

de limpieza con un pH ácido que no altere el manto ácido de la piel o con un pH neutro.

En todos los casos siempre es mejor aplicar el producto de limpieza directamente con la mano sobre la piel humedecida, en determinadas zonas como son la cara, axilas, genitales, manos y pies, ya que no es necesario enjabonar todo el cuerpo todos los días. La utilización de esponjas es desaconsejable ya que pueden ser focos de infección, y además si son rugosas o se fricciona en exceso pueden provocar alteraciones en la piel.

Después de una higiene correcta es necesaria en función de la edad y el tipo de piel (es diferente nuestra piel de la planta de los pies que los laterales del cuello) la utilización de cremas hidratantes. Existe un gran número de cremas y lociones que, bajo diferentes nombres como

humectantes, hidratantes, suavizantes, emolientes, lubricantes, plastificantes, protectoras, flexibilizantes, que se pueden utilizar para la hidratación cutánea.



Los emolientes son esenciales para hidratar, engrasar y calmar la piel seca (irritada). Proporcionan a la superficie de la piel una capa que reduce la pérdida de humedad, y evita que la piel se seque. Los emolientes son conocidos comúnmente como agentes hidratantes.

Es necesario que aplique el hidratante siguiendo estos consejos:

- † *Aplicar la crema en gotas sobre la zona deseada.*
- † *Extender la crema sobre la piel con movimientos suaves.*
- † *Usar movimientos suaves alargados, evitando los movimientos bruscos y con fuerza.*
- † *Seguir la dirección del vello del cuerpo.*

3.2. Higiene facial.

La diferencia entre la higiene facial y la del resto del cuerpo en la gente joven es que además de eliminar la suciedad intenta controlar el exceso de grasa que es habitual en esta edad. Se aconseja lavar la cara dos veces al día ya sea con jabones, espumas o cremas espumantes con abundante agua y aclarado en profundidad, siendo aconsejable además que estos productos de limpieza tengan sustancias con propiedades antiseborreicas, y exfoliantes.

Hay que tener en cuenta que en las últimas etapas de la infancia la utilización de cremas hidratantes muy grasas pueden hacer que aparezcan lesiones de acné.

En el rostro de las personas adultas la limpieza debe ser diaria (por la mañana y por la noche). Recomendamos una limpieza con *syndet* por la mañana, y por la noche con leche limpiadora y tónico o con una solución micelar que elimine totalmente el maquillaje y otros restos de suciedad.



Estos consejos son de forma general, ya que son hechos conocidos el que una piel seboreica es más tolerante al uso de jabones y al medio ambiente que una piel fina o con tendencia rosaceiforme (conocidas como pieles intolerantes).

Otro hecho incuestionable es que la piel de las mejillas es más frágil y sensible que la piel de otras localizaciones, como la frente, y soporta mal el uso abusivo de jabones.

Por todo lo anteriormente expuesto es imprescindible la utilización juiciosa y racional de los productos de cuidado de que disponemos.

... 4. PELO.

El pelo es una estructura epidérmica que forma parte de una invaginación de la epidermis, que es el folículo pilo-sebáceo. Varía según su tamaño y desarrollo. En la piel del adulto normal existen tres tipos de pelo:

1. **Cejas, pestañas, lanugo y vello**, que no están mediados por hormonas.
2. **Cabello, pelo axilar o pubiano**; su desarrollo está hormonalmente mediado.
3. **Bigote y barba**, también de crecimiento mediado hormonalmente, pero casi exclusivos del sexo masculino.

La función del pelo es evitar traumatismos y proteger contra el frío, el agua y las radiaciones ultravioleta. Además, el pelo determina estigmas raciales y características sexuales.

En el varón adulto el pelo llega a su máximo desarrollo en la cara, cuero cabelludo, tronco, axilas y zona genital.

En la mujer se mantiene su desarrollo en las mismas localizaciones excepto en la zona facial y en el tronco.

En el adulto existen aproximadamente 150.000 pelos en el cuero cabelludo que crecerán diariamente alrededor de 0,45 mm en la mujer y 0,44 mm en el varón. Un pelo puede llegar a medir más de un metro.

La duración de las principales fases del crecimiento del pelo en el adulto son las siguientes: la **anágena** que dura unos tres años, la **telógena** que dura unos tres meses, la **catágena** que dura unas tres semanas.



4.1. Cuidados del cabello.

En los últimos años la industria cosmética dedicada a los productos para el cuidado del cabello ha desarrollado multitud de ellos. Estos productos surgen según las necesidades de los consumidores, de forma que actualmente hay champús, acondicionadores, serum reparadores, mascarillas capilares, fijadores, espumas, etc.

Esta amplia variedad podemos agruparla en tres grupos fundamentales: productos de higiene, acondicionadores y cosméticos decorativos.



4.1.1. Productos de higiene.

Tienen la finalidad de limpiar periódicamente el cuero cabelludo, que presenta una suciedad originada por micropartículas medioambientales, productos de lipólisis del sebo, sudor, células epiteliales, etc. Estos productos son los champús. Los consumidores, desde el punto de vista cosmético, los consideran como productos buenos si producen espuma abundante y tienen olor agradable.

Se clasifican según el tipo de pelo al que se destinen: graso, normal, seco, y para cuero cabelludo sensible, con caspa, grasa o seca.

Estos cosméticos tienen en su formulación sustancias tensoactivas (humectantes para favorecer el contacto con el agua; detergentes para despegar la suciedad; emulsionantes para actuar sobre la suciedad hidrófila y liposoluble y espumantes para favorecer la eliminación de las manchas).

4.1.2. Acondicionadores capilares.

Son productos que, aplicados y aclarados después del lavado de cabeza, aumentan la flexibilidad, brillo, manejabilidad y facilidad de peinado.

Se presentan de distinta forma y generalmente hablamos de cremas, cremas fluidas y lociones. Las primeras se aplican y aclaran después del lavado, mejoran el brillo y la suavidad del pelo y facilitan su desenredado neutralizando las cargas eléctricas. Las cremas son más específicas para cabellos muy finos, sobre todo si están dañados por colorantes; las lociones, quizás las más usadas por el varón, son soluciones hidroalcohólicas que permiten añadir principios activos (anticaspa, antiseborreicos, vasodilatadores, factores de crecimiento del pelo, etc.), a su formulación de base.

4.1.3. *Cosméticos decorativos.*

Son fundamentalmente los **fijadores**, mantienen más tiempo el peinado, los **tintes**, cambian el color del pelo o le devuelven su color natural y, **las perma-**
 nentes, que buscan ondular el pelo. En la tabla 3 se recogen las recomenda-
 ciones para la higiene del cuero cabelludo.

TABLA 3. RECOMENDACIONES PARA LA HIGIENE DEL CUERO CABELLUDO

Lavar el pelo 2-4 veces por semana

En estados seboreicos o grasos que precisen una mayor frecuencia, utilizar champús de uso frecuente

Aplicar el champú sobre el pelo mojado con un masaje suave

Dejar actuar el producto durante unos minutos

Aclarar bien

Para eliminar todos los restos de champú y suciedad

Utilizar acondicionadores

Facilita el desenredado, peinado y aumenta el brillo

Secar antes de peinar

El cabello mojado se rompe con mayor facilidad

Evitar exceso de calor durante el secado

Las altas temperaturas provocan fracturas del pelo y abollonamientos en su estructura



4.2. El afeitado.

El afeitado, es en principio, exclusivo del varón. Es una acción mecánica que se realiza todos los días, afectando directamente a la piel de la cara. Puede realizarse en seco, con afeitadoras eléctricas o afeitado húmedo con cuchillas.

Este traumatismo mínimo pero continuado origina desprendimiento de las células de la piel, dejando al descubierto un epitelio no preparado para protegernos del daño externo. Junto con esto se produce una deshidratación por el uso de soluciones hidro-alcohólicas y también mínimos traumatismos (erosiones) que puede producir la hoja de afeitar.

Los productos cosméticos diseñados para el afeitado son productos que se diseñan para preparar la barba antes del afeitado, otros para facilitar el rasurado, y otros para corregir los daños que se producen en la piel a consecuencia del rasurado.

En la tabla 4 se recogen las recomendaciones para el afeitado.

TABLA 4. RECOMENDACIONES PARA EL AFEITADO

Preparar la piel adecuadamente

Lavar la piel con agua caliente 2-3 minutos para reblandecer el pelo y eliminar grasa

Aplicar el producto del afeitado

Presentaciones como geles, cremas de afeitado, espumas, aerosoles, lociones, que facilitan el afeitado

Afeitarse según la dirección del pelo

Se logra una menor irritación, pues se apura menos

Aclarar con agua fría

Se elimina el jabón y se facilita el cierre de los poros

Utilizar "after shave" (postrasurado)

Lociones o tónicos: proporcionan frescor y desinfectan tras el afeitado



4.3. Técnicas depilatorias.

La depilación es el procedimiento que permite arrancar y/o eliminar los pelos superfluos por la acción de **procedimientos físicos** (depilación) o por la acción de **sustancias tricolíticas** (depilación).

Los cosméticos depilatorios desnaturalizan químicamente la queratina del pelo y se arrancan con facilidad. Estos productos suelen llevar humectantes incorporados que facilitan la depilación y favorecen la protección de la piel.

Los depilatorios en forma de cremas y espumas, se utilizan para depilar axilas y piernas, mientras que en la cara sólo se utilizan las cremas. Ser escrupulosos y cautos en su uso nos va a permitir conseguir una buena depilación y evitar efectos agresivos cutáneos.

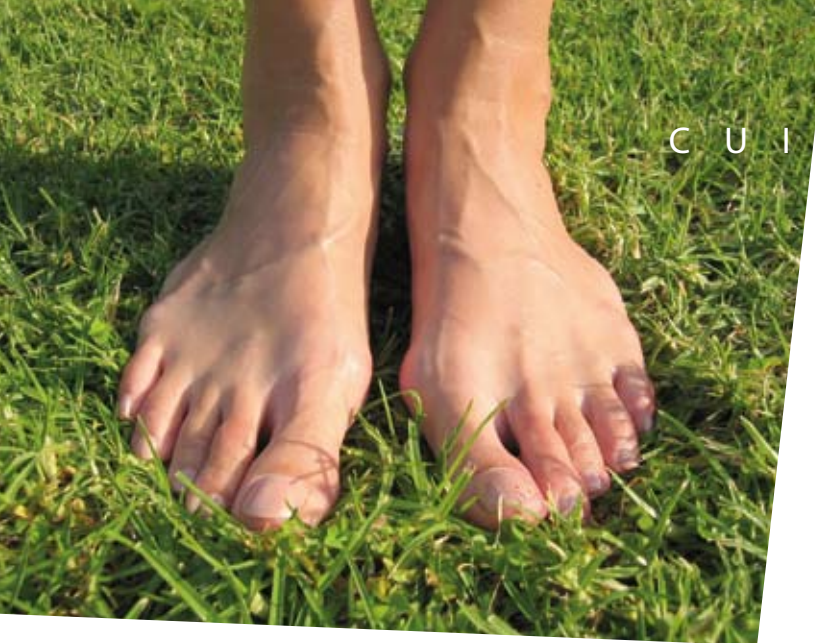
Los métodos físicos tratan de conseguir una **"depilación definitiva"** con técnicas variadas de electrólisis, conocida popularmente como *"la eléctrica"*, termólisis y/o fototermólisis, que van encaminados a destruir el pelo.

Las dos primeras, electrólisis y termólisis, son técnicas muy similares, una emplea corriente continua y la otra corriente de alta frecuencia. Es necesario dominar bien la técnica y ser muy cuidadosos pues pueden dejar cicatrices, de ahí la necesidad de preparar previamente la piel con antisépticos.

Hoy en día este inconveniente tiende a desaparecer con las técnicas de fotodepilación, donde se utiliza la energía-luz para la eliminación del vello. Estas técnicas se basan en la técnica de fototermólisis selectiva, cuyo objeto es eliminar el folículo piloso sin afectar a las estructuras vecinas.

Son varios los modelos de láser (Alejandrita, neodimio-YAG, diodo, etc.) y de luz pulsada intensa existentes en el mercado para este fin, con resultados similares aunque los mejores resultados se alcanzan con el láser de Alejandrita. La clave para lograr un buen resultado es la selección de los pacientes, los pacientes con vello canoso, rubio o pelirrojo no van a mejorar absolutamente nada, y los pacientes con vello fino tampoco. En la cara hay que conocer que hasta un 20% de los pacientes pueden presentar un efecto rebote, con aparición de más vello en la zona.





... 5. LAS UÑAS.

Las uñas consisten en formaciones epidérmicas córneas, situadas en la falange distal de los dedos, que crecen aproximadamente 0,1 mm al día. Las uñas de las manos crecen aproximadamente un 40% más rápido que las uñas de los pies.

Este crecimiento es continuo y uniforme y aumenta con la elevación de la temperatura ambiental y los microtraumatismos. El desarrollo completo de la uña tarda en producirse aproximadamente 5 ó 6 meses.

Las uñas constan de 4 partes: matriz ungueal, lúnula, lámina ungueal y lecho ungueal.

Sus funciones en el adulto son:

1. **Protección:** protege la falange distal de los dedos. Su desaparición condiciona el adelgazamiento y la atrofia en dicha falange con reabsorción ósea.
2. **Defensa:** usadas a manera de "arma" para arañar y protege la punta de los dedos aumentando la sensibilidad del pulpejo.
3. **Adorno:** tanto natural como artificial. En la actualidad se consideran casi de forma exclusiva como un objeto de ornamentación.

5.1. Cuidados de las uñas.

La higiene y limpieza de las uñas es esencial para la salud y para evitar la transmisión de enfermedades, por tanto el primer punto de tratamiento correcto de las uñas es su higiene.

La limpieza debe de ser frecuente, con agua abundante y jabón, a ser posible, utilizando un cepillo de cerdas muy suave.

Tras la hidratación de la lámina ungueal para evitar roturas postraumáticas, las uñas deben cortarse y limarse después. El cortauñas es un instrumento metálico que debe de ser de alta calidad con un borde cortante muy afilado para que no se lamine el borde distal de la uña. En las uñas de los pies, a veces, están indicadas la tenazas, por el mayor tamaño de las mismas. La forma ideal que daremos a la uña será redondeada, pues protege más de los microtraumatismos.

El limado de la uña nos permite eliminar estrías longitudinales y pequeñas irregularidades del borde libre de la uña. Se realiza cada 6-8 semanas, para no adelgazar la uña excesivamente.

La utilización del cortacutículas es peligrosa ya que con facilidad se producen heridas e infecciones por lo que su utilización debe de ser cuidadosa.

Los aceites y cremas emolientes mejoran la hidratación de la lámina ungueal y previenen la fragilidad de las uñas. Las uñas



frágiles sufren alteraciones estéticas y adquieren aspecto de uñas en hojaldre, y presentan aumento de las estrías y fracturas longitudinales distales.

Las lacas o esmaltes son los principales cosméticos para embellecer las uñas. Su principal complicación es la aparición de una sensibilización alérgica, aparición de eczemas bien en esa zona y frecuentemente provocan eczemas a distancia, especialmente en los párpados, por ello se recomienda la utilización esmaltes hipoalergénicos.

... 6. DESODORANTES Y ANTITRANSPIRANTES.

Antitranspirantes y desodorantes no son sinónimos, un antitranspirante disminuye la cantidad de sudor y un desodorante trata de evitar el mal olor corporal. La mayoría de los antitranspirantes añaden sustancias que les permiten actuar también como desodorantes.

El sudor es inodoro en su origen, su degradación por la flora bacteriana saprofita de la piel conduce a la formación de productos volátiles y malolientes. La falta de higiene permite una prolongada acción de las bacterias sobre el sudor. Este hecho es más acentuado cuando las glándulas apocrinas están situadas en regiones poco aireadas y húmedas (axilas, por ejemplo).

6.1. Desodorantes.

En numerosas personas la limpieza de la zona con agua y jabón resulta insuficiente, de ahí la necesidad de recurrir a los desodorantes. Inhiben el desarrollo microbiano, neutralizan las sustancias olorosas por combinación química, y disminuyen la cantidad de sudor o enmascaran el olor.

Las primeras utilizan las propiedades bactericidas de las sustancias antisépticas, incorporadas en baja concentración para no presentar efectos secundarios. Otras utilizan las propiedades astringentes de ciertas sales (cloruro de aluminio) frenando la cantidad de sudor. Existe un último grupo que actúa por un fenómeno de captación físico-química, reteniendo en alguna parte de sus moléculas los productos malolientes, formando complejos de inclusión de tal manera que el olor no se percibe. Tiene la ventaja de que actúa directamente sobre el olor.

Los desodorantes en polvo se suelen utilizar en pies y en zona inguinal, las lociones son más propias para axilas, pies y manos; las barras por su bajo coste son de uso masivo y se utilizan



generalmente en axilas. Las cremas y aerosoles se utilizan para todas las zonas.

6.2. Antitranspirantes.

Su objetivo principal es reducir la sudoración, y de manera secundaria el olor. Se componen de diferentes principios activos; los más utilizados son las sales metálicas de aluminio y zirconio.

El mecanismo por el que los antitranspirantes empleados en los cosméticos -las sales metálicas- funcionan es mediante el taponamiento glandular, y hay diferentes teorías de cómo se provoca este taponamiento.

En la actualidad para los casos graves de hiperhidrosis axilar y de palmas de manos, hay otras opciones como son la iontoforesis, la inyección de toxina botulínica o la neurocirugía, que quedan fuera del alcance de este capítulo.



B I B L I O G R A F Í A

1. Dermatología Cosmética.

*Salvio Serrano Ortega, Jorge Soto de Delás,
José Carlos Moreno Giménez. Grupo. Aula Médica SL. 2002.*

2. Tratado de Dermatología.

M. Armijo, F. Camacho. Grupo Aula Médica S.A. 1998.

3. La Piel Sana.

Hugo Vázquez. Nilo Industria Gráfica S.A. 2005.

4. Cosmetología.

*Harry. J. B. Wilkinson, R.J. Moore. Ediciones Díaz de Santos S.A.
1990.*

5. Cosmiatría II.

Viglioglia y Rubin. Americana de Publicaciones S.A. 1989.

1 a p a r t e



Capot 2



Prevencción, Protección y Consumo

FOTOPROTECCIÓN

33

... 1. INTRODUCCIÓN.

La exposición a la radiación solar de forma incontrolada supone un riesgo para la salud.

Las emisiones solares incluyen, entre otras, las radiaciones ultravioletas (UV), la luz visible, y las radiaciones infrarrojas.

Estas emisiones se caracterizan por su longitud de onda, expresada en nanómetros (nm).

Las **radiaciones UV** se subdividen en:

- **IUVA:** constituye el 5% del perfil terrestre de luz solar. Existen dos tipos, UVA tipo II (320-340 nm) y UVA tipo I (340-400 nm).

No se filtran por el cristal, se modifican poco con la altitud y las condiciones atmosféricas, y sufren escasa fluctuación temporal. El 50% penetran en la piel alcanzando la dermis profunda e incluso las células sanguíneas circulantes.

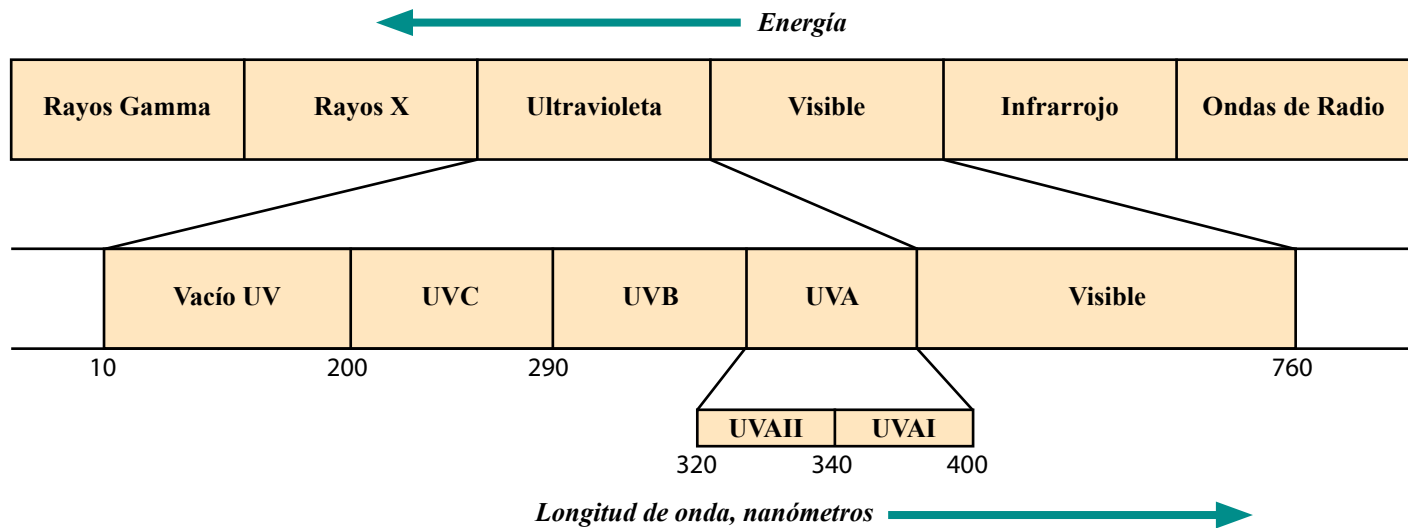
- **IUVB:** tiene una longitud de onda de 290-320 nm y representa el 0,5% del perfil terrestre de la luz solar.

Es responsable de la mayoría de las reacciones fotobiológicas en la epidermis. Sólo un 10% alcanzará la dermis.

- **IUVC:** tienen una longitud de onda muy corta (270-290 nm), por lo que son filtradas por el ozono en la estratosfera y no alcanzan la superficie terrestre.

Las **radiaciones infrarrojas** (>760nm): son responsables del efecto calorífico de las emisiones solares, y pueden potenciar los efectos de las radiaciones UV, exacerbando especialmente el fotoenvejecimiento.

FIGURA 1. Tomada de Fitzpatrick. Dermatología en Medicina General. 7ª Edición
ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO DIVIDIDO EN LAS PRINCIPALES REGIONES DE LONGITUD DE ONDA



... □ 2. FOTOPROTECCIÓN.

La fotoprotección tiene como objetivo prevenir el daño que ocurre en la piel como consecuencia de la exposición a las radiaciones ultravioletas.

2.1. Fotoprotección intrínseca de la piel.

Para protegerse de las radiaciones externas, la piel posee mecanismos intrínsecos de defensa, entre los que se encuentran el engrosamiento de sus capas más superficiales (epidermis y dermis) y la síntesis de melanina (pigmento que origina el bronceado).

Estos mecanismos van a variar según el fototipo, resultando insuficientes para prevenir el fotoenvejecimiento y la fotocarcinogénesis.

2.2. Fotoprotección exógena.

La fotoprotección exógena la constituyen todas aquellas estrategias encaminadas a disminuir los efectos adversos de las radiaciones solares sobre la piel. Existen tres líneas básicas de fotoprotección:



2.2.1. Primera línea de fotoprotección: evitar o reducir la exposición solar

Para evitar o reducir la exposición solar se deben seguir unos consejos básicos que se resumen a continuación:

- La intensidad de las radiaciones UV, en especial de las UVB, depende de:
 - La estación del año (mayor en verano).
 - La latitud (mayor al aproximarse al Ecuador).
 - La altitud (mayor a más altura).
- Tener en cuenta el índice de radiación ultravioleta (UVI) en cada zona geográfica, cuyos valores oscilan entre:
 - 1-3 (radiación baja).
 - 4-6 (moderada).
 - 7-9 (alta).
 - >10 (extrema).

En Europa no suele superar el nivel 8.

TABLA 5. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INTENSIDAD DE LA RUV (UVB)

Estación del año
Latitud
Altitud
Índice de RUV (UVI)
1-3: radiación baja
4-6: moderada
7-9: alta
>10: extrema



•• Las radiaciones UV son más perjudiciales en las horas próximas al mediodía, por lo que, en Europa continental, se debe evitar la exposición solar entre las 12:00 y las 16:00 horas.

Recordar una sencilla regla: “cuanto más pequeña es la sombra que nuestro cuerpo proyecta, más probable es que ocurra una quemadura solar”.

•• La intensidad de las radiaciones UV puede ser mayor en los días nublados y con mayor humedad ambiental, ya que la presencia de más vapor de agua en la atmósfera aumenta la dispersión de las radiaciones y por tanto nuestra exposición. En cambio, si la humedad es escasa, la radiación se dispersa en menor medida a través de las nubes, y el riesgo de quemadura solar disminuye.

•• Las superficies naturales son capaces de reflejar las radiaciones solares, incrementando entonces el nivel de exposición. Así, mientras la hierba refleja el 10% de los rayos UV incidentes, la arena refleja alrededor del 25%, y la nieve y el hielo el 85%.

•• El agua no es un buen fotoprotector. Los rayos UV pueden penetrar en ella hasta una profundidad de 60 cm.

•• Los árboles frondosos y la sombra son una buena protección frente a las radiaciones UVB, aunque se debe tener en cuenta las radiaciones reflejadas en las superficies circundantes.

•• Fotoprotección en los viajes en automóvil. Se sabe que el cristal es capaz de bloquear eficazmente las radiaciones UVB, pero no las UVA, especialmente el subtipo I, de mayor longitud de onda. La transmisión de las radiaciones UV va a depender del tipo de cristal, y de que esté o no tintado.



Los cristales parabrisas de todos los coches son laminados, siendo capaces de filtrar la mayor parte de las radiaciones UVA. Los cristales de las ventanillas laterales y posteriores de la mayoría de los coches no son laminados (excepto en algunos vehículos de alta gama), y dejan pasar la mayor parte de las radiaciones UVA.

Los cristales tintados pueden disminuir las radiaciones UVA filtradas, permitiendo el paso de 3,8 veces menos radiación UVA que los no tintados. **Los cristales laminados, tintados de gris**, son los de máxima protección UV, dejando pasar sólo el 0,9% de las radiaciones UVA, frente al 62,8% que permiten los cristales claros no laminados.

En los coches ya fabricados, se pueden colocar películas plásticas sobre los cristales no laminados, o se pueden tintar,

con el fin de disminuir la transmisión de las radiaciones UVA. Estas soluciones han de tener en cuenta las limitaciones legales en cuanto al mantenimiento de una correcta visibilidad a través de los cristales.

En los pacientes con fotosensibilidad, la exposición a las radiaciones de longitud de onda larga (UVA y radiaciones visibles) durante los viajes en automóvil, puede inducir el desarrollo de lesiones, en particular en pacientes con Lupus Eritematoso Sistémico (LES).

En estos casos se aconsejan las medidas básicas de fotoprotección en vehículos:

- Ubicación apropiada del pasajero en el coche.
- Posición del sol.
- Hora del día en la que se viaja.
- Mantener las ventanillas cerradas.
- Empleo de ropas y cremas fotoprotectoras adecuadas.
- Viajar en vehículos con cristales laminados, tanto en el parabrisas como en las ventanillas laterales y posteriores, o en su defecto, la aplicación de películas plásticas o cristales tintados, en caso de cristales no laminados.

2.2.2. Segunda línea de fotoprotección: uso de ropa y complementos protectores.

La ropa es un excelente fotoprotector, en especial de las radiaciones UVB. La capacidad de protección solar que una prenda tiene de fábrica se expresa como Factor de Protección UV (UPF).

El UPF se calcula midiendo la transmisión de las radiaciones UVA y UVB a través de un tejido, mediante un espectrofotómetro.

Existen una serie de factores que pueden afectar el UPF y que se recogen en la siguiente tabla de forma resumida.

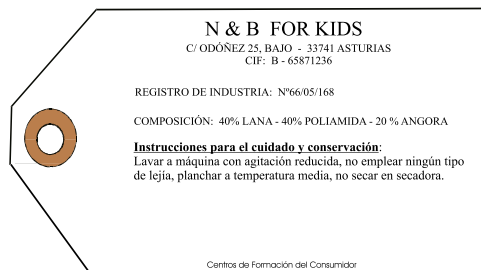


TABLA 6. FACTORES QUE AFECTAN EL UPF DE LOS TEJIDOS

<p>Tipo de tejido Algodón, viscosa, rayón y lino menos UPF que nailon, lana, seda y poliéster</p>
<p>Porosidad, peso y grosor El UPF aumenta cuanto menores son los poros, mayor es el peso y el grosor del tejido</p>
<p>Color Los colores oscuros tienen mayor UPF</p>
<p>Estiramiento El UPF disminuye con el estiramiento del tejido</p>
<p>Humedad El UPF disminuye cuando el algodón está húmedo</p>
<p>Lavado Lavado aumenta el UPF al encoger la prenda (>algodón)</p>
<p>Distancia al cuerpo El UPF aumenta al aumentar la distancia ropa-cuerpo</p>

Modificada de Gilaberte et al.

C A P Í T U L O I I

Existen normas tanto en Europa como en EE.UU. para determinar y etiquetar las ropas según su UPF.

Se recomienda que la ropa apropiada para los pacientes con fotosensibilidad debería tener un UPF por encima de 40.

Los sombreros proporcionan una protección variable, que va a depender del tejido y de la anchura del ala. Alas superiores a 7,5 cm proporcionarán protección para la nariz, mejillas, cuello y barbilla, mientras que los de ala estrecha sólo van a proporcionar una pequeña protección nasal y casi nula para el cuello y la barbilla.

El uso de gafas de sol protege los ojos y el área periocular. La eficacia de esta protección depende del tamaño, de la forma y de los materiales de absorción UV incorporados en las lentes. Las gafas claras absorben la mayoría de las radiaciones UVB, mientras que las UVA las pueden atravesar, por lo que para prestar protección frente a ellas, van a precisar la incorporación de películas plásticas de cobre, níquel, zinc u otros metales, que bloquean dichas radiaciones. Las gafas oscuras tintadas, bloquean longitudes de ondas largas, incluidas las UVA y la luz visible, pero pueden oscurecer la visión.

Para asegurar una buena protección ocular se recomienda que las gafas de sol absorban entre el 99% y el 100% del espectro UV hasta los 400 nm, y para una adicional protección de la retina deben reducir la transmisión de la luz azul y violeta.





En cuanto a las gafas polarizadas, reducen el reflejo de la luz sobre las superficies horizontales (como ocurre con el asfalto mojado, de ahí su utilidad y comodidad para la conducción), pero no garantizan una protección óptima ni adicional frente a la radiación ultravioleta.

2.2.3. Tercera línea de fotoprotección: aplicar o ingerir sustancias fotoprotectoras.

Las sustancias fotoprotectoras tienen la capacidad de absorber, reflejar o dispersar la radiación UV, evitando que penetre en la piel y que cause por tanto daño actínico.

Actualmente se han incorporado a este grupo, sustancias que actúan previniendo o reparando los daños inducidos por las radiaciones solares.

SUSTANCIAS FOTOPROTECTORAS.

Existen dos grandes grupos: los **fotoprotectores sistémicos (orales)** y los **fotoprotectores tópicos** (los más usados).

2.2.3.1. Fotoprotectores sistémicos (orales).

Protegen la totalidad de la piel y no están sujetos a la forma de aplicación, la eliminación por el agua o el sudor o la reaplicación. Tienen el inconveniente de que son menos potentes que los fotoprotectores tópicos.

Los fotoprotectores sistémicos más empleados son:

- **Beta-carotenos:** tienen propiedades antioxidantes. Disminuyen, empleados diariamente a dosis de 120-180 mg/día, la fotosensibilidad, pero su eficacia en la prevención de tumores cutáneos no está clara.

- | *El extracto de la planta Polypodium leucotomos*, rica en polifenoles, con propiedades antioxidantes. En dosis de 7,5 mg/Kg. protege la piel, reduciendo el eritema y la depleción de células de Langerhans. Es protectora frente a las reacciones fototóxicas y los cambios histológicos y pigmentarios inducidos por los UVA.
- | *Combinación de antioxidantes*: la combinación de vitamina C y E a dosis altas protege del eritema fotoinducido.
- | *Polifenoles del té verde*: han demostrado ser efectivos en animales de experimentación reduciendo los tumores cutáneos inducidos por radiaciones UV, por sus propiedades antioxidantes, inmunoprotectoras y reparadoras del DNA celular.

- | *Ácidos grasos poliinsaturados omega-3*: disminuyen la incidencia de quemaduras solares inducidas por UVB, ingeridos en dosis altas.

Los antipalúdicos orales (cloroquina e hidroxicloroquina), entre otros efectos, poseen el fotoprotector, lo que resulta útil en el tratamiento de enfermedades en las que existe fotosensibilidad, fundamentalmente en el Lupus Eritematoso Sistémico (LES).

2.2.3.2. Fotoprotectores tópicos.

Son sustancias que actúan absorbiendo, reflejando o dispersando fotones de las radiaciones UV, evitando la penetración cutánea de éstas e impidiendo sus efectos nocivos.

En Europa, los filtros se someten a un reglamento que fija las sustancias autorizadas y la concentración máxima permitida de cada una de ellas en las fórmulas, pero a diferencia de lo que ocurre en EE.UU., no son considerados medicamentos.



El método más extendido para medir la eficacia de un fotoprotector es el Factor de Protección Solar (SPF), que da una idea del tiempo que podemos permanecer al sol sin quemarnos.

El Factor de Protección Solar se define como el cociente entre la dosis eritematosa mínima (DEM) de la piel con fotoprotector, y la DEM de la piel sin fotoprotector a las 24 h de exposición y tras la aplicación de 2 mg/cm² de producto.

La Dosis Eritematosa Mínima (DEM) se define como la cantidad mínima de radiación UVB necesaria para producir un eritema de bordes definidos. Un SPF4 indicaría que la radiación UVB recibida durante un tiempo determinado, es ¼ de la que se recibiría si no se usase ningún fotoprotector.

En la Unión Europea la evaluación del SPF se realiza mediante el método COLIPA, que se basa en test biológicos "in vivo" realizados en laboratorio, con voluntarios humanos. Este método va a determinar cómo deben etiquetarse los fotoprotectores según el SPF y las categorías que se recomiendan.

TABLA 7. CATEGORÍAS DE FOTOPROTECCIÓN SEGÚN EL SPF

Categoría de protección	SPF
Baja	6-8-10
Media	15-20-25
Alta	30-50
Muy alta	50+

Tomada de F. Gómez y J.C. Moreno.

Los métodos más empleados para medir la protección frente a las radiaciones UVA son los test "in vivo" (IPD / PPD), que miden la pigmentación de la piel tras la exposición a una lámpara de rayos UVA y entre los métodos "in vitro" empleados, destaca el de "la determinación de la longitud de onda crítica".

Si la relación entre los índices de protección UVB (SPF) y UVA (PPD, IPD o longitud de onda crítica) es <3, el fotoprotector llevará un sello UVA dentro de un círculo, que lo identifica como protector frente a las radiaciones UVA.

El índice de inmunoprotección, se expresa con las siglas IPF y tiene una mejor correlación con el grado de protección UVA, que con el SPF.



Los fotoprotectores tópicos se dividen en tres grandes grupos:

Filtros orgánicos (químicos):

Son sustancias de síntesis. Existen diferentes tipos según su espectro de absorción.

- Filtros químicos selectivos sobre las radiaciones UVB: *ácido paraaminobenzoico (PABA), cinamatos, salicilatos, octocrileno.*
- Filtros químicos selectivos sobre las radiaciones UVA: *benzofenonas, antralinas, avobenzona, ácido tereftalideno-dialcanfor sulfónico).*
- El dibenzotriazol tiene un amplio espectro de absorción por actuar sobre las radiaciones UVB y UVA, y es muy fotoestable.

Los filtros químicos son incoloros y los más aceptados por su buena cosmética, pero tienen mayor riesgo de causar intolerancia cutánea que las pantallas minerales.

Filtros inorgánicos (físicos):

Son polvos inertes, de origen mineral. Pertenecen a este grupo el óxido de titanio y el óxido de zinc.

Actúan como barreras físicas, que reflejan y dispersan las radiaciones solares. No son irritantes ni sensibilizantes, son fotoestables y no tienen absorción sistémica. Se consideran de primera elección para pacientes con historia de alergia a fotoprotectores.

Su principal desventaja es su mala cosmética, dando a la piel un aspecto blanquecino y ensuciando la ropa. En la actualidad, se emplean micronizados o combinados con pigmentos absorbentes, lo que les da un aspecto más transparente.

TABLA 8. CARACTERÍSTICAS DE LOS FILTROS FÍSICOS Y QUÍMICOS

	FILTRO FÍSICO	FILTRO QUÍMICO
Origen	Inorgánico (mineral)	Orgánico (sintético)
Solubilidad	Insoluble	Soluble
Mecanismo de acción	Refleja radiaciones	Absorbe radiaciones
Cualidades cosméticas	Malas	Buenas
Resistencia al agua	Alta	Baja
Fotoestabilidad	100%	Variable
Toxicidad	Inocuo	Riesgo de absorción

Otros:

Dentro de este grupo están los antioxidantes e inmunofotoprotectores tópicos (IL-12), la dihidroxiacetona (componente de los productos autobronceadores que se une al estrato córneo, dando un tinte anaranjado a la piel) y los enzimas reparadores del DNA tópicos (fotoliasa, T4 endonucleasa V).



3. REGLAS BÁSICAS EN EL EMPLEO DE LOS FOTOPROTECTORES.

- | Aplicarlo 15-30 minutos antes de la exposición solar, asegurándose de su completa absorción.
- | Repetir la aplicación cada 2 horas en exposiciones prolongadas, o tras el baño, ejercicio, o sudoración intensa.
- | Agitarlo antes de aplicarlo, y emplear una cantidad adecuada. Se recomienda como medida una palma completa de la mano para un adulto (equivalente a 6 cucharadas de café para un adulto de talla media, o a 2 mg/cm²) y media palma para un niño promedio. Si la cantidad de fotoprotector aplicada es menor, el factor de protección solar que proporciona el filtro solar va a ser mucho menor de lo que aparece recogido en el envase (tabla 9).

TABLA 9. FACTOR DE PROTECCIÓN (SPF) REAL PROPORCIONADO SEGÚN LA CANTIDAD DE FOTOPROTECTOR APLICADA

SPF	2 mg/cm ²	1 mg/cm ²	0,5 mg/cm ²
15	15	3,9	2
30	30	5,5	2,3
50	50	7,1	2,7

*Modificada de Gilaberte et al.



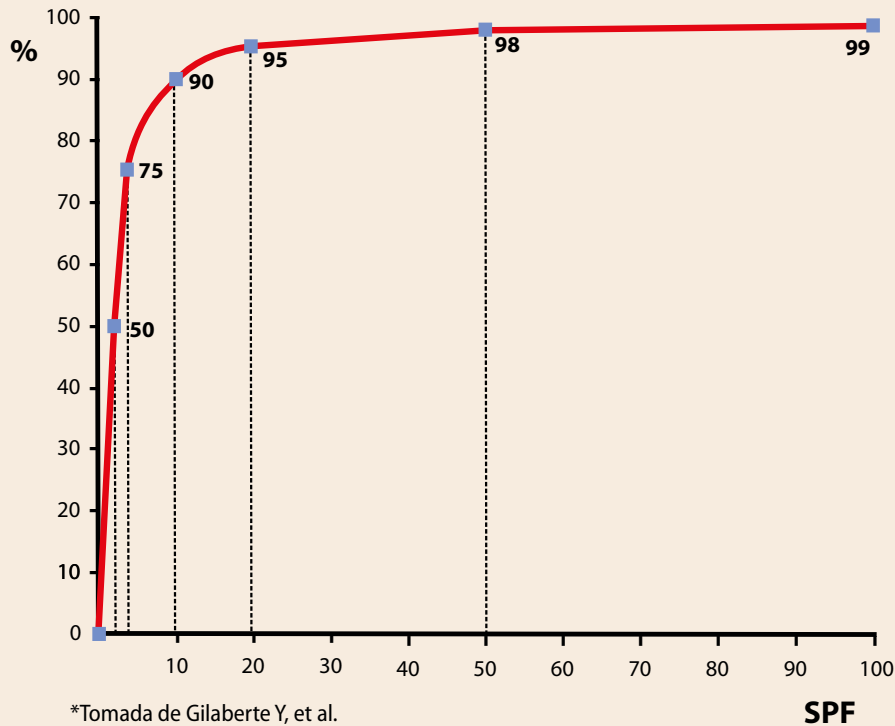
- | La aplicación debe ser uniforme, sin olvidar las orejas, el cuello, el escote y las manos, así como el empleo de bálsamos labiales fotoprotectores.
- | Se deben emplear filtros con SPF igual o superior a 15, y de amplio espectro UV (índice UVB / UVA < 3).
- | En pacientes con fotosensibilidad o patologías fotoinducidas, se deben emplear filtros con SPF50+.
- | Debe secarse cuidadosamente la piel tras los baños, pues las gotas de agua pueden actuar como lupa, además de alterar las propiedades de los fotoprotectores.

... □ 4. MITOS Y LEYENDAS EN FOTOPROTECCIÓN.

- | Es cierto que para una correcta síntesis de la vitamina D, se requiere la exposición solar diaria, siendo suficiente una exposición de 10 minutos al día de las zonas descubiertas (cara, brazos, etc.). Los fotoprotectores por tanto, no van a tener efecto en el metabolismo de la vitamina D, y no inducen osteoporosis ni hiperparatiroidismo secundario.
- | No es cierto que los fotoprotectores de años anteriores que estén abiertos puedan emplearse con seguridad en la temporada presente, puesto que es posible que se altere su estabilidad y su SPF.
- | No es cierto que los fotoprotectores con SPF altos impidan el bronceado. Se seguirán filtrando radiaciones UV, aunque sean mínimas, que estimulan la pigmentación, siendo ésta más duradera y uniforme
- | No es cierto que los fotoprotectores estén contraindicados en embarazadas.
- | No es cierto que los agentes autobronceadores, entre ellos la dihidroxiacetona, puedan sustituir a los fotoprotectores. Sólo proporcionan una protección equivalente a un SPF2.
- | Sí es cierto que las bases de maquillaje, sin fotoprotectores asociados, proporcionan grado de protección solar equivalente a un SPF3-4, como resultado de los pigmentos que contienen.
- | El sistema de numeración del índice SPF no es lineal, es decir, para factores de protección bajos, la acción eficaz del producto se incrementa de forma considerable, mientras que en valores altos del SPF, los aumentos de éste suponen porcentajes mínimos de reducción de la radiación. Por este motivo es preferible clasificar los fotoprotectores en categorías cualitativas, según proporcionen protección baja, media, alta o muy alta.



FIGURA 2. CURVA DEL PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE LA RADIACIÓN ACTIVA ERITEMÁTICA EN FUNCIÓN DEL SPF





... 5. FOTOPROTECCIÓN EN LA INFANCIA.

5.1. Introducción.

Los niños son más susceptibles a los efectos nocivos de las radiaciones UV que los adultos.

Existe una asociación entre la exposición solar en la infancia y el desarrollo de nevus melanocíticos.

Esta susceptibilidad se basa en:

- Una capa córnea más delgada que la de los adultos y menos compacta.
- Una melanogénesis poco desarrollada.
- Menos mecanismos de defensa que la piel adulta frente a los radicales libres.

Las quemaduras durante la infancia son un factor de riesgo independiente para desarrollar melanoma en la vida adulta.

La infancia es la época ideal del desarrollo para adquirir unos correctos comportamientos en cuanto a fotoprotección.

Entre el 50 y el 80% de la exposición solar que un individuo recibe en toda su vida se realiza en los 18-20 primeros años de vida.

5.2. Normas básicas de fotoprotección en niños.

- | No exponer al sol a menores de 6 meses.
- | Limitar la exposición solar en menores de 3 años.
- | Al igual que en los adultos, se debe evitar la exposición solar entre las 12 y las 16 horas.
- | Proteger a los niños con ropa, gorros y gafas adecuadas, siempre que se expongan al sol.
- | No se deben emplear fotoprotectores en menores de 6 meses.
- | Evitar el empleo de fotoprotectores en menores de 3 años.
- | Al igual que en los adultos se deben emplear filtros con SPF igual o superior a 15.
- | Emplear filtros inorgánicos (físicos), que no se absorben, especialmente en menores de 3 años.
- | El uso de fotoprotectores debe ser infrecuente y sólo en zonas corporales expuestas, especialmente en menores de 3 años.
- | Los fotoprotectores empleados deben ser resistentes al agua, al sudor y al rozamiento.
- | El resto de reglas básicas del empleo de fotoprotectores son iguales a las de los adultos.
- | Asegurar una correcta hidratación de los niños expuestos al sol.



... □ 6. EFECTOS SECUNDARIOS DE LOS FOTOPROTECTORES TÓPICOS.

Intolerancia cutánea:

- | *Dermatitis irritativa primaria*: la más frecuente, sobre todo con filtros con SPF altos.
- | *Dermatitis alérgica de contacto*: las pantallas minerales no la producen.
- | *Dermatitis fotoalérgica*: aparece sólo en las zonas corporales con fotoprotector que se exponen al sol.

Los fotoalergenos más frecuentes en la actualidad son la benzofenona-3, el PABA y el Eusolex 8020, así como algunas sustancias empleadas como excipientes.

Absorción sistémica:

Fundamentalmente de los filtros químicos. Se necesitan cantidades mucho más elevadas de las que se emplean como fotoprotectoras para que resulten perjudiciales para el organismo.

Acción hormonal:

Algunos filtros químicos parecen tener actividad estrogénica "in vitro", como el 4-metil-benziliden-alcanfor, requiriéndose estudios que evalúen sus efectos en humanos a largo plazo.

Capacidad mutagénica:

Sobre las células cutáneas. Aunque ningún estudio ha demostrado su capacidad para inducir ninguno de los distintos tipos de cáncer cutáneo.





1. Kullavanijaya P, Lim HW. **Photoprotection.** J Am Acad Dermatol 2005 Jun; 52(6):937-58.

2. Van den Keybus C, Laperre J, Roelandts R. **Protection from visible light by commonly used textiles is not predicted by ultraviolet protection.** J Am Acad Dermatol 2006 Jan; 54(1):86-93.

3. Gilaberte Y, Coscojuela C, Sáenz de Santamaría MC, González S. **Fotoprotección.** Actas Dermosifiliogr 2003; 94(5):271-293.

4. Esteva E. **Fotoprotección.** Offarm Mayo 2004; 23(5):70-76.

5. Bernabéu A. **La necesaria fotoprotección.** Offarm Mayo 2007; 26(5):51-56.

6. Johnson JA, Fusaro RM. Broad-spectrum photoprotection: the roles of tinted auto windows, sunscreens and tanning agents in the diagnosis and treatment of photosensitivity. *Dermatology* 1992; 185(4):237-41.

7. Hampton PJ, Farr PM, Diffey BL, Lloyd JJ. Implication for photosensitive patients of ultraviolet A exposure in vehicles. *Br J Dermatol* 2004 Oct; 151(4):873-876.

8. Tuchinda C, Srivannaboon S, Lim HW. Photoprotection by window glass, automobile glass and sunglasses. *J Am Acad Dermatol* 2006 May; 54(5):845-54

1^a parte

Prevenición, Protección y Consumo

54

capit3

I N F O R M A C I Ó N D E L E T I Q U E T A D O
G A R A N T Í A D E P R O T E C C I Ó N

... 1. INTRODUCCIÓN.

...las personas consumidoras y usuarias tienen derecho “a la protección de la salud y seguridad, a la protección de los derechos económicos y sociales, a la educación y formación en materia de consumo, a la información...”

La Agencia de Sanidad Ambiental y Consumo del Principado de Asturias, a través del Servicio de Consumo, en su ámbito de competencia, está obligada a adoptar las medidas necesarias con el fin de evitar los riesgos que para la salud y la seguridad pueden provocar determinados bienes y servicios.

Los productos de cosmética, los textiles, las gafas de sol... son algunos de los productos que pueden resultar beneficiosos para la salud, siempre y cuando cumplan los requisitos legalmente establecidos.

Las instituciones europeas, nacionales y regionales son las encargadas de asegurar un servicio de control, formación e información a cerca de estos productos.

Las personas consumidoras deben conocer el “Lenguaje de las Etiquetas”.



... 2. ETIQUETADO DE LOS COSMÉTICOS.

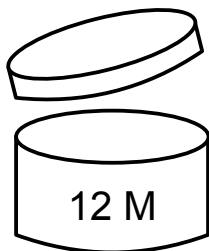
En los recipientes y embalajes de los productos cosméticos (cremas, maquillajes, perfumes, depilatorios, desodorantes, etc.) debe figurar la siguiente información:

- | Denominación del producto.
- | Datos del fabricante o del responsable de la comercialización del producto establecido dentro de la Unión Europea.
- | Contenido nominal en el momento del acondicionamiento del producto, indicado en peso o en volumen.
- | Fecha de caducidad mínima, indicada por la mención “utilícese preferentemente antes de final de...”.

INFORMACIÓN DEL ETIQUETADO. GARANTÍA DE PROTECCIÓN

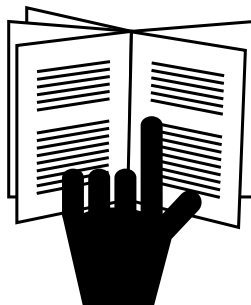
Carmen Martínez González, Beatriz Vigil Gómez, Indalecio Santos Perandones, Pilar Octavio Bocigas, M^a Josefa Almanza Estébanez

- La indicación de la fecha de caducidad no será obligatoria para los productos cosméticos cuya vida mínima exceda de treinta meses. Para estos productos se indicará el plazo después de su apertura durante el cual pueden utilizarse sin ningún riesgo para el consumo. Esta información se indicará mediante el símbolo que se muestra a continuación, seguido del plazo en meses y/o años.



Símbolo del plazo de utilización del producto cosmético después de su apertura.

- Las precauciones particulares de empleo, cuando no sea posible en la práctica que las indicaciones consten en el recipiente o embalaje, se consignarán en una nota, etiqueta, banda o tarjeta adjuntas, bien mediante una indicación abreviada o bien mediante el siguiente símbolo.



Símbolo de remisión a las instrucciones de uso.



- Número de lote de fabricación o la referencia mediante la que se pueda identificar la fabricación.
- País de origen cuando se trata de productos fabricados fuera del territorio comunitario.
- Función del producto.
- Lista de ingredientes por orden de decreciente de importancia.

Quien comercialice el producto debe disponer de un sistema de registro y gestión de consultas de las personas consumidoras, a disposición de las autoridades competentes. A estos efectos podrá incluir en el recipiente o embalaje un teléfono de información, página web o dirección de correo electrónico, donde se podrá obtener información relativa a:

- I La fórmula cualitativa y cuantitativa del producto, sin perjuicio de la protección del secreto comercial y del derecho de la propiedad intelectual. La información cuantitativa se limitará a las sustancias peligrosas recogidas en el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- I La evaluación de la seguridad para la salud humana del producto acabado.



La denominación de estos productos en ningún caso pueden dar lugar a confusión con medicamentos y su presentación, aspecto, envases... no pueden dar lugar a confusión con alimentos u otros productos de consumo.

La información relativa a la fecha de caducidad, instrucciones de uso y la función del producto deberán figurar en la lengua oficial del Estado.

COSMÉTICA



FUNCIÓN DEL PRODUCTO

DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO

FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR

INFORMACIÓN ORIENTATIVA SOBRE EL FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR

SÍMBOLO DEL PLAZO DE UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO DESPUÉS DE SU APERTURA SIN RIESGO PARA EL CONSUMO. SI LA VIDA DEL PRODUCTO ES INFERIOR A 30 MESES, DEBERÁ INDICARSE LA FECHA DE CADUCIDAD MÍNIMA.

DATOS DEL FABRICANTE O DEL RESPONSABLE DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO ESTABLECIDO DENTRO DE LA U.E.

SÍMBOLO QUE INDICA QUE EL ENVASE SE PUEDE DEPOSITAR EN CONTENEDORES DE ENVASES LIGEROS

SÍMBOLO QUE REMITE A LA NOTA, ETIQUETA, BANDA O TARJETA ADJUNTA CON LAS PRECAUCIONES PARTICULARES DE EMPLEO

LISTA DE INGREDIENTES POR ORDEN DECRECIENTE DE IMPORTANCIA

CUANDO LA PROTECCIÓN SEA IGUAL O SUPERIOR AL FACTOR 6, LA ETIQUETA DE PROTECCIÓN SOLAR UVA INDICA UNA PROTECCIÓN ADECUADA CONTRA LAS RADIACIONES UVA Y UVB.

CONTENIDO DEL PRODUCTO



DATOS DEL FABRICANTE O DEL RESPONSABLE EN LA UNIÓN EUROPEA



12M

ref.



DET ARTICLE NE PEUT ETRE VENDU QUE PAR LES DEPOSITAIRES AGRÉES CLAYCIS.

REFERENCIA QUE PERMITE IDENTIFICAR LA FABRICACIÓN

... ■ 3. ETIQUETADO ADICIONAL DE PRODUCTOS DE PROTECCIÓN SOLAR.

Los productos de protección solar incluyen cualquier preparado (crema, aceite, gel o aerosol) de aplicación sobre la piel, que tenga como finalidad protegerla de la radiación UV del sol.

Es importante que todas las personas estén informadas sobre las características de los productos de protección solar que se utilizan al tomar el sol y analicen sus etiquetas, teniendo en cuenta que su utilización es sólo una de las medidas que se debe adoptar para protegerse contra la radiación UV del sol.

La información que debe figurar en el etiquetado de los productos de protección solar son los establecidos para los cosméticos. Existe, además, una Recomendación de la Comisión Europea del año 2006 relativa a la eficacia de los productos de protección solar y a las declaraciones sobre los mismos.

Con arreglo a esta recomendación:

- | Deben dejar de utilizarse declaraciones como “bloqueante solar” o “protección total”, pues no hay ningún producto de protección solar que proteja completamente frente a la radiación UV; o declaraciones como “prevención durante todo el día”, ya que es necesario volver a aplicarse el producto para mantener la protección.
- | Los productos de protección solar deben llevar advertencias en las que se indique que no constituyen una protección al 100% y consejos sobre las precauciones que conviene tomar, además de las instrucciones de empleo para que se aplique a la piel, la cantidad suficiente para alcanzar la eficacia declarada del producto.
- | Deben utilizarse descriptores verbales normalizados (protección “baja”, “media”, “alta” y “muy alta”), junto con los tradicionales indicadores del factor de protección solar, para



INFORMACIÓN DEL ETIQUETADO. GARANTÍA DE PROTECCIÓN





**Carmen Martínez González, Beatriz Vigil Gómez, Indalecio Santos Perandones, Pilar Octavio Bocigas, Mª Josefa Almanza Estébanez*

proporcionar una mejor orientación sobre la elección del producto de protección solar adecuado.

- Sólo se deben hacer declaraciones de protección frente a la radiación UVA y UVB cuando la protección sea igual o superior a un factor 6. La nueva etiqueta de protección solar UVA indica una protección adecuada contra las radiaciones UVA y UVB.



TABLA 10. LOS FACTORES DE PROTECCIÓN SOLAR RECOMENDADOS PARA CADA CATEGORÍA Y SU ETIQUETADO SON LOS SIGUIENTES:

Categoría que se indica en la etiqueta	Factor de protección solar que se indica en la etiqueta	Factor mínimo de protección UVA recomendado
"Protección baja"	6 10	
"Protección media"	15 20 25	
"Protección alta"	30 50	
"Protección muy alta"	50+	



Hay otras formas de protegerse del sol, lo que queda reflejado en los siguientes pictogramas que advierten de los peligros de la exposición al sol y se aconseja su uso en playas, piscinas, refugios de montaña.



Evite la exposición solar excesiva en las horas críticas.



Si tiene que estar al sol, manténgase bien cubierto, lleve sombrero o gorra, camiseta y gafas de sol.



Evite que los bebés y los niños de corta edad se expongan al sol.



Utilice los productos de protección solar en cantidad suficiente.

INFORMACIÓN DEL ETIQUETADO. GARANTÍA DE PROTECCIÓN

Carmen Martínez González, Beatriz Vigil Gómez, Indalecio Santos Perandones, Pilar Octavio Bocigas, M^a Josefa Almanza Estébanez

... □ 4. ETIQUETADO DE LAS GAFAS DE SOL.

Al adquirir unas gafas de sol es necesario comprobar el etiquetado a fin de verificar que cumplen unas condiciones mínimas de calidad y seguridad.

En el etiquetado de las gafas de sol, que cumplen los requisitos de calidad y seguridad debe figurar:

- El marcado "CE" sobre el propio artículo, y si no fuera posible por razón de dimensiones, en el folleto informativo del fabricante. Esto acredita que el producto cumple las exigencias esenciales de seguridad.
- Información sobre el número de categoría de filtro de color que se dividen en cinco categorías (0-4) de menor a mayor protección (ver tabla 11 - pag. 64).
- El grado de protección de la radiación UV (UVA y UVB) que es independiente del color de la lente. Algunas lentes incoloras filtran el 100% de la radiación UV, mientras que otras muy oscuras no llevan filtros y dada la oscuridad del cristal



pueden provocar que la pupila se dilate y reciba mayor radiación que si no llevara gafas.

- La referencia a la normativa de calidad que cumple el producto.
- Folleto informativo de las gafas de sol, redactado en castellano, en el que debe constar el nombre y dirección del fabricante y/o su mandatario en la Unión Europea, así como las instrucciones de uso, almacenamiento, limpieza, mantenimiento y advertencia sobre la protección del producto frente a radiaciones UV y sobre su uso para la conducción.

TABLA 11. INFORMACIÓN SOBRE EL NÚMERO DE CATEGORÍA DE FILTRO DE COLOR

Nivel de filtro	Luminosidad solar	% de absorción	Descripción	Indicaciones
0	Muy baja	0-20	Lentes claras o muy ligeramente coloreadas	Tiempo cubierto, niebla, viento, polvo
1	Baja	20-56	Lentes ligeramente coloreadas	Actividades cotidianas
2	Media	57-81	Lentes medianamente coloreadas	Actividades cotidianas / Deporte
3	Fuerte	82-91	Lentes oscuras	Playa, montaña
4	Muy fuerte	92-97	Lentes muy oscuras	Deportes acuáticos, alta montaña No apto para conducción



Para conocer el nivel de protección ultravioleta de los cristales de las gafas de sol, podemos solicitar información adicional al proveedor.

El frontofocómetro es un instrumento óptico que, entre otras características, ofrece la posibilidad de medir la transmitancia de rayos ultravioleta UVA. Indica la transmitancia en cuatro niveles: “Ninguno”, “Bajo”, “Moderado” y “Alto”.



ÓPTICA



NÚMERO DE CATEGORÍA DE FILTRO DE COLOR SE DIVIDE EN 5 CATEGORÍAS (0-4) DE MENOR A MAYOR PROTECCIÓN

ACTIVIDADES RECOMENDADAS (PLAYA, MONTAÑA)



GRADO DE PROTECCIÓN DE LA RADIACIÓN UV

REFERENCIA A LA NORMATIVA DE CALIDAD QUE CUMPLE EL PRODUCTO (EN 1839:1997)

MARCADO CE ACREDITA QUE EL PRODUCTO CUMPLE LAS EXIGENCIAS ESENCIALES DE SEGURIDAD

NOTA INFORMATIVA DEL FABRICANTE

Estas gafas de sol cumplen con las disposiciones y con los requisitos esenciales de seguridad impuestos por la directiva 89/268/CE, según la norma de referencia EN 1839:1997. Sus lentes poseen una elevada precisión óptica y son resistentes a impactos, pero no pueden ser consideradas un escudo indestructible contra los golpes.

MODO DE USO

Este dispositivo de protección individual (DPI) de clase I ha sido diseñado para proteger de la acción nociva de los rayos solares, y ofrecer protección U.V. según las principales normas internacionales.

Cuadro 1

CATEGORÍA	USO ACONSEJADO
0	Luminosidad atenuada
1	Luminosidad contrastada
2	Luminosidad media
3	Luminosidad alta
4	Luminosidad excepcional

Aptas para conducir e ir por la calle

No conviene para actividades deportivas

Cuadro 2

N-Normales	P-Polarizadas
D-Degradadas	F-Fotocromáticas

CATEGORÍA DEL FILTRO

Información necesaria para un uso correcto de las gafas, indica categoría y tipo de filtro.

ADVERTENCIAS

Advertencias sobre su uso para la observación directa del sol, para la conducción y sobre la protección UV producida por fuentes artificiales.

MODO DE USO INSTRUCCIONES SOBRE LIMPIEZA, MANTENIMIENTO, ALMACENAMIENTO.

... 5. ETIQUETADO DE TEJIDOS.

Etiqueta UV Standard 801.

Sería un error presuponer que la piel que está cubierta por ropa está siempre protegida de las radiaciones solares. Existe un gran número de tejidos que deja pasar los rayos UV y éstos inciden sobre la piel perjudicialmente.

La UV Standard 801 es una certificación voluntaria dirigida a cualquier tipo de tejido, principalmente a aquellos que vayan a estar en contacto prolongado con la luz solar: toldos, sombrillas, bañadores, ropa deportiva, gorras, etc.

Se diferencian dos clases de productos a certificar, en función de su uso posterior:



Clase I: Tejidos destinados a la confección de ropa

Clase II: Tejidos para artículos de sombreaje



Los artículos se certifican en función de los niveles de protección obtenidos al penetrar los rayos UV. Los factores de protección son: 2, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80. A mayor cantidad mayor protección.

Para determinar el nivel de protección, se analiza el factor de protección ultravioleta (UPF) en distintas condiciones de uso: abrasión, lavados, limpieza en seco, luz solar, estiramientos, mojados...

TEXTIL



OTRAS FORMAS DE ENCONTRAR INFORMACIÓN ACERCA DE LA PROTECCIÓN UV EN TEJIDOS



CERTIFICACIÓN VOLUNTARIA DIRIGIDA A CUALQUIER TIPO DE TEJIDO QUE VAYA A ESTAR EN CONTACTO PROLONGADO CON LA LUZ SOLAR. LOS FACTORES DE PROTECCIÓN SON: 2,5,10,15,20,30,40,60,80. A MAYOR CANTIDAD MAYOR PROTECCIÓN



PRENDA TEXTIL CON NIVEL DE PROTECCIÓN UV SUPERIOR A 40

TEXTIL

¿Qué coeficiente tiene su factor de protección personal?



Tipos 1-6	Características	Reacción de la piel no protegida expuesta durante 30 min. al sol de junio	Duración de la protección propia de la piel	Duración de la protección propia de tejido para sombreaje (minutos)		
1	Piel clara pecas pelo rubio o pelirrojo ojos verdes o azules	Quemadura de sol siempre	5-10 minutos	200-400	300-600	400-800
2	Piel clara pelo rubio ojos verdes o azules	Quemadura de sol siempre	10-20 minutos	400-800	600-1200	800-1600
3	Pelo oscuro ojos castaños	Ligera quemadura de sol	20-30 minutos	800-1200	1200-1800	1600-2400
4	Piel oscura Pelo oscuro/negro ojos castaños	Sin quemadura de sol	45 minutos	1800	2700	3500
5	Piel oscura pelo negro ojos oscuros	Sin quemaduras de sol	60 minutos	2400	3600	4800
6	Piel negra pelo negro ojos negros	Sin quemaduras de sol	90 minutos	3600	5400	7200

••• **6. INFORMACIÓN SOBRE FOTOPROTECCIÓN EN LOS CENTROS DE BRONCEADO.**

Los aparatos de bronceado son aquellos que llevan emisores para la exposición de la piel a radiaciones ultravioletas.

6.1. Documento informativo.

Los centros de bronceado dispondrán de un documento informativo, que presentarán a la firma de las personas usuarias para su conformidad, antes de ser sometidos a la exposición de los aparatos UV.

Incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

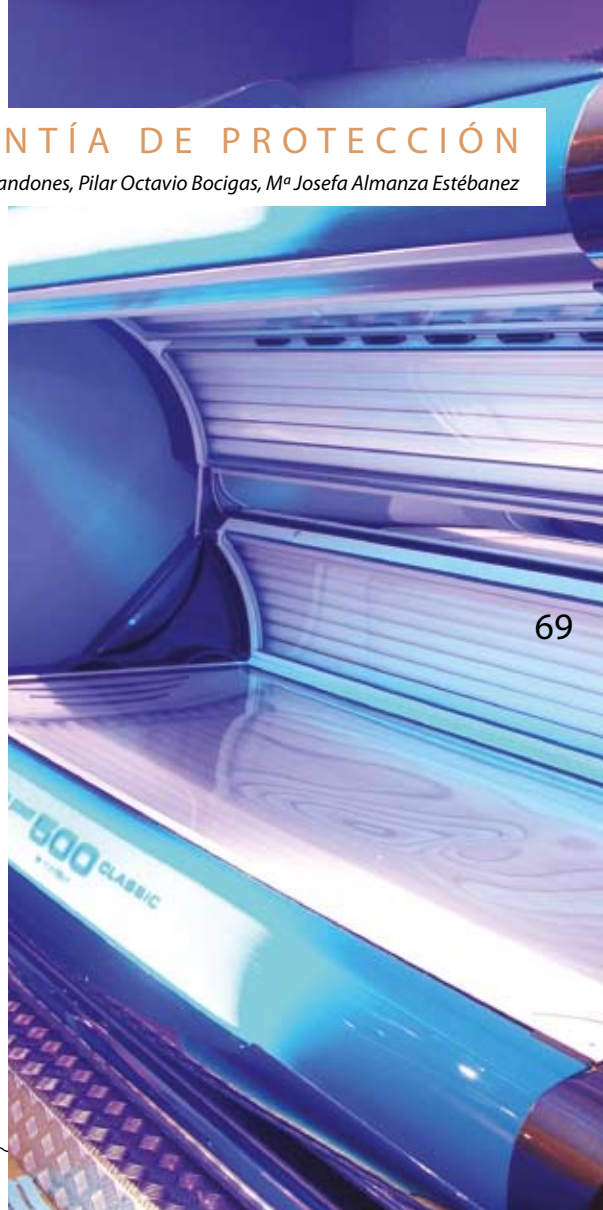
••| Las radiaciones UV pueden afectar gravemente a la piel y los ojos; las exposiciones intensas y repetidas pueden provocar un envejecimiento prematuro de la piel, así como un aumento del riesgo de desarrollar un cáncer de piel; los daños causados a la piel son irreversibles.

••| Es obligatorio usar gafas de protección para evitar lesiones oculares.

••| Las radiaciones UV pueden ser especialmente peligrosas en las personas de piel muy blanca y no deben ser utilizadas por aquellas que se queman sin broncearse, que presentan insolación, que hayan tenido un cáncer de piel o condiciones que predispongan a dicho cáncer.

••| Las exposiciones a los UV artificiales están prohibidas a menores de 18 años y se desaconseja a las mujeres embarazadas.

••| Los tratamientos con ciertos medicamentos (antibióticos, somníferos, antidepresivos, antisépticos locales, entre otros) y los cosméticos aumentan la sensibilidad a los UV.





SE DEBE TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES

- Utilizar gafas de protección.
- Retirar bien los cosméticos y no aplicar filtros solares.
- No exponerse a UV si toma medicamentos.
- No exponerse al sol y al aparato el mismo día.
- Dejar pasar 48 horas entre las dos primeras sesiones.
- Seguir las recomendaciones relativas a la duración, intensidad de exposición y distancia de la lámpara.
- Consultar al médico si aparecen ampollas, heridas o enrojecimiento.
- Un programa de exposición recomendado.
- Los diferentes fototipos de piel.

INFORMACIÓN DEL ETIQUETADO. GARANTÍA DE PROTECCIÓN

Carmen Martínez González, Beatriz Vigil Gómez, Indalecio Santos Perandones, Pilar Octavio Bocigas, M^a Josefa Almanza Estébanez

TABLA 12. LOS DIFERENTES FOTOTIPOS DE PIEL

Fototipo	Acción del sol sobre la piel	Características pigmentarias
Fototipo I	Presenta intensas quemaduras solares, casi no se pigmenta nunca y se descama de forma ostensible	Individuos de piel muy clara, ojos azules, pelirrojos y con pecas en la piel. Su piel, habitualmente, no está expuesta al sol y es de color blanco-lechoso
Fototipo II	Se quema fácil e intensamente, pigmenta ligeramente y descama de forma notoria	Individuos de piel clara, pelo rubio, ojos azules y pecas, cuya piel, que no está expuesta habitualmente al sol, es blanca
Fototipo III	Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente	Raza caucásica (europeas) de piel blanca que no está expuesta habitualmente al sol
Fototipo IV	Se quema moderada o mínimamente y pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata al exponerse al sol	Individuos de piel morena o ligeramente amarronada, con pelo y ojos oscuros (mediterráneos, mongólicos, orientales)
Fototipo V	Raramente se quema, pigmenta con facilidad e intensidad. Siempre presenta reacción de pigmentación inmediata	Individuos de piel amarronada (amerindios, indostánicos, hispanos)
Fototipo VI	No se quema nunca y pigmenta intensamente (siempre presentan reacción de pigmentación inmediata)	Razas negras

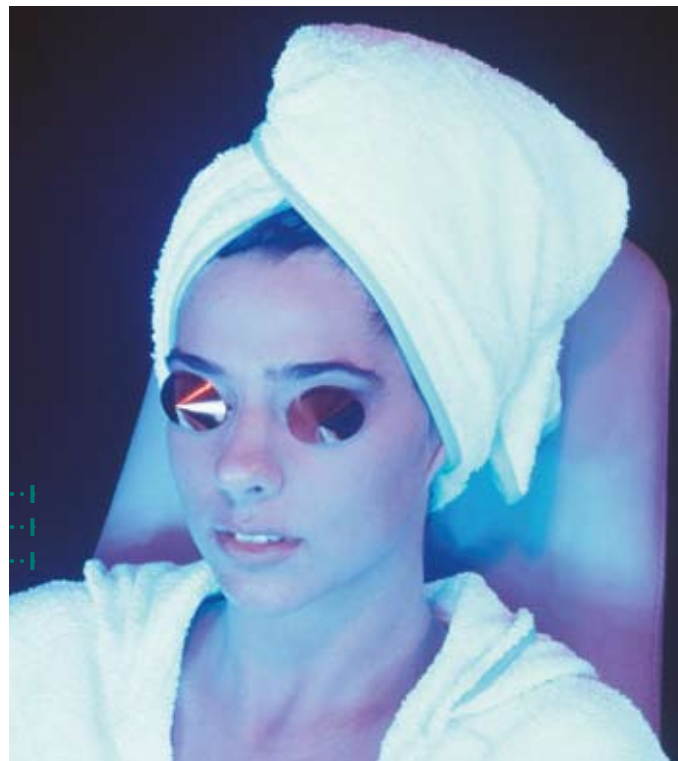
6.2. Cartel visible.

En la sala de espera o recepción se colocará un cartel bien visible y fácilmente legible en el que figure la siguiente información:

- | Las radiaciones ultravioletas pueden provocar cáncer de piel y dañar gravemente los ojos.
- | Es obligatorio utilizar gafas de protección.
- | Ciertos medicamentos y los cosméticos pueden provocar reacciones indeseables.
- | No se permite su uso a menores de 18 años y está desaconsejado en mujeres embarazadas.

6.3. Ficha personalizada.

Los centros deben proporcionar una ficha personalizada de utilización del aparato para anotar las recomendaciones específicas, las sesiones y el tipo de exposición de dosis total recibido.



INFORMACIÓN DEL ETIQUETADO. GARANTÍA DE PROTECCIÓN

**Carmen Martínez González, Beatriz Vigil Gómez, Indalecio Santos Perandones, Pilar Octavio Bocigas, M^a Josefa Almanza Estébanez*

6.4. Gafas de protección.

Los centros de bronceado dispondrán obligatoriamente de gafas de protección adecuadas a la radiación que emita el aparato, para la protección de los ojos durante las sesiones de exposición.

Las gafas pueden ser:

- | Gafas propiamente dichas.
- | Protectores oculares de un solo uso.
- | Globos de sol.

Deben llevar el marcado CE y las instrucciones de uso, al menos en castellano.

6.5. Mensaje obligatorio en la publicidad.

“Los rayos de los aparatos de bronceado UV pueden afectar a la piel y a los ojos. Estos efectos dependen de la naturaleza y de la intensidad de los rayos, así como de la sensibilidad de la piel de las personas”.

No se puede hacer, en ningún caso, referencia a los efectos curativos, preventivos o beneficiosos para la salud, ni alusiones sobre ausencia de riesgo.



6.6. Mantenimiento.

Los aparatos emisores de radiaciones UV deben presentar el marcado CE. Debe realizarse al menos una revisión técnica anual por un organismo autorizado de la Administración competente, y cuando realicen cambios de los elementos consumibles de las máquinas. El documento que acredite esta exigencia estará expuesto al público.

... □ 7. LUZ ARTIFICIAL.

7.1. Bombillas de bajo consumo.

El *Comité Científico de los Riesgos Sanitarios Emergentes Recientemente Identificados* es uno de los comités científicos que asesoran a la Comisión Europea en materia de seguridad de los consumidores, salud pública y medioambiente.

En su informe "Ligth Sensitivity", adoptado el 23 de septiembre de 2008, llega a las siguientes conclusiones:

- | Que la radiación ultravioleta de las lámparas fluorescentes, incluidas las lámparas fluorescentes compactas, pueden agravar los síntomas de personas con enfermedades cutáneas que les hacen especialmente sensibles a la luz.
- | Que las lámparas fluorescentes compactas de envoltura simple, en condiciones extremas (por ejemplo, exposiciones prolongadas a menos de 20 centímetros) puede dar lugar a que la población reciba cantidades importantes de radiación ultravioleta perjudiciales para la piel o los ojos.
- | Que el uso de bombillas de bajo consumo con doble envoltente o tecnología similar mitigaría en gran parte o totalmente estos riesgos.



INFORMACIÓN DEL ETIQUETADO. GARANTÍA DE PROTECCIÓN

Carmen Martínez González, Beatriz Vigil Gómez, Indalecio Santos Perandones, Pilar Octavio Bocigas, M^a Josefa Almanza Estébanez

7.2. La etiqueta ecológica.

La etiqueta ecológica de la Unión Europea identifica a productos que son más respetuosos con el medio ambiente que otros de su misma categoría.

Los criterios de concesión tienen en cuenta su impacto ambiental sobre el aire, el suelo, el agua y la salud humana a lo largo de su vida útil: obtención de materias primas, producción, uso, eliminación y gestión de residuos.

Los productos con etiqueta ecológica son reconocibles por el siguiente logotipo que representa una flor.



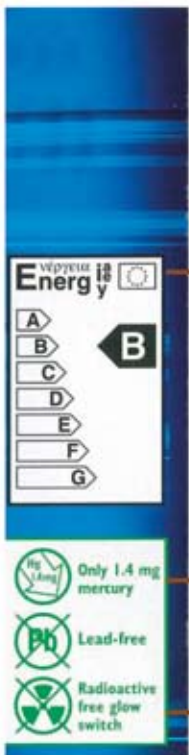
La etiqueta ecológica europea.

Recientemente han sido regulados los criterios de diseño ecológico de diferentes productos que se comercializan en el mercado, como la aprobación del Reglamento 244/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, que regula los requisitos de diseño ecológico que deben de poseer las lámparas de uso doméstico no direccionales. Con esta normativa de implantación progresiva se pretende realizar una mejora del impacto medioambiental que provocan estos productos, además de una reducción notable del consumo eléctrico. Incluye criterios de interés para la protección de la salud de las personas como:

- La radiación UVA + UVB sea menor o igual a 2.0 mW/klm.
- La radiación UVC sea menor o igual a 0.01 mW/klm, aplicables ambos, a partir del 1 de septiembre de 2009.



ILUMINACIÓN



ETIQUETA ENERGÉTICA

INFORMACIÓN VOLUNTARIA EN ALGUNOS PRODUCTOS DE ILUMINACIÓN REFERIDA A LA PROTECCIÓN DE RADIACIÓN UV



Usar sin otra protección



Protección rayos UVB-UVC



Usar sólo con protección



Con/sin cristal frontal UV-Stop

CONTENIDO DE MERCURIO DEL PRODUCTO

PRODUCTO QUE NO EMITE RADIOACTIVIDAD

ETIQUETA ECOLÓGICA EUROPEA



INFORMACIÓN DEL ETIQUETADO. GARANTÍA DE PROTECCIÓN

Carmen Martínez González, Beatriz Vigil Gómez, Indalecio Santos Perandones, Pilar Octavio Bocigas, M^a Josefa Almanza Estébanez

B I B L I O G R A F Í A

Real Decreto 1599/1997, de 17 de octubre sobre productos cosméticos.

Directiva 76/768/CEE del Consejo, de 27 de julio de 1976, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de productos cosméticos (Directiva sobre cosméticos).

Recomendación de la Comisión, de 22 de septiembre de 2006, relativa a la eficacia de los productos de protección solar y a las declaraciones sobre los mismos (2006/647/CE).

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (modificado por el Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero).

Real Decreto 1002/2002, de 27 de septiembre, por el que se regula la venta y utilización de aparatos de bronceado mediante radiaciones ultravioletas.

Informe "Ligth Sensitivity" del Comité Científico de los Riesgos Sanitarios Emergentes Recientemente Identificados.

Reglamento nº 244/2009 de la Comisión de 18 de marzo de 2009 por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas de uso doméstico no direccionales.

ENLACES DE INTERÉS:

<http://www.agemed.es/actividad/pschb/cosmeticos1.htm>

http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/l21191_es.htm


www.uvstandard801.es

Instituto Tecnológico Textil

http://www.aitex.es/index.php?option=com_content&task=view&id=98&Itemid=150

http://ec.europa.eu/consumers/citizen/my_holidays/sun-screens_es.htm

http://ec.europa.eu/health-eu/news/sun_uv_es.htm



2ª parte

78

Capt4

E f e c t o s n o c i v o s d e l S o l

79

S O L Y E N F E R M E D A D

... **1. INTRODUCCIÓN.**

El sol es una fuente de vida y de energía muy potente de la naturaleza. Es necesaria y beneficiosa para el hombre, participando en la síntesis de la vitamina D y generando efectos beneficiosos a nivel psicológico. Además, algunas enfermedades cutáneas como la psoriasis se benefician de una exposición moderada y controlada a los rayos solares, al tener estas propiedades inmunosupresoras y anti-inflamatorias. Pero hay que tener muy en cuenta que la piel es el órgano que más sufre a largo plazo las consecuencias de una exposición al sol repetida y excesiva. Las radiaciones solares tienen efectos perjudiciales acumulativos a nivel del envejecimiento cutáneo y del riesgo de padecer cáncer de

piel (como se dice popularmente, a estos niveles "la piel tiene memoria"). Pero no todas las pieles son iguales y el daño que el sol ejerce sobre la misma también está influido por el fototipo de piel de la persona, graduado de I (piel muy clara que no se pone morena nunca) a VI (piel muy morena que no se quema nunca). En contra de lo que pueda pensar la gente que busca el sol por motivos estéticos, podemos decir que en este aspecto el sol es pan para hoy y hambre, mucha hambre, para mañana. Por último, el sol también es responsable del desarrollo o el empeoramiento de muchas enfermedades fotosensibles de la piel, como por ejemplo la urticaria solar, la rosácea o el lupus eritematoso. Iremos analizando cada uno de estos aspectos.

... □ 2. EFECTOS DE LA RADIACIÓN SOLAR SOBRE LA PIEL.

El sol emite multitud de radiaciones, pero no todas atraviesan la atmósfera y no todas llegan a la superficie de La Tierra. Los efectos biológicos más interesantes de la radiación solar sobre la piel los producen las radiaciones electromagnéticas comprendidas en el espectro de la luz ultravioleta y la luz visible. El dermatólogo se enfrenta a diario en la consulta con problemas derivados del daño que la radiación ultravioleta ocasiona a largo plazo en la piel (envejecimiento y cáncer de piel secundarios al daño sobre el ADN). Sin embargo, la radiación ultravioleta también posee propiedades anti-inflamatorias e inmunosupresoras, y curiosamente es utilizada también por el dermatólogo para tratar diversas enfermedades inflamatorias de la piel, como por ejemplo la psoriasis.

No conviene equiparar el uso controlado de la lámpara que hace el dermatólogo, que espera unos beneficios en el tratamiento de una enfermedad, con la utilización de las lámparas de los centros de belleza, con objetivos puramente estéticos y sin control médico.

mente el 15% de la radiación, el agua un 10-20%, la arena un 25% y la nieve hasta un 80%, recibiendo nuestra piel en este caso casi el doble de radiación. Por lo tanto, podemos afirmar que hasta debajo de la sombrilla recibimos ultravioletas y podemos quemarnos (espe-

Recientemente ha salido en la revista médica "The Lancet Oncology" un artículo en el que se concluye que el consumo de las radiaciones ultravioletas de las lámparas de los centros de estética aumenta el riesgo de sufrir melanoma, un tipo agresivo de cáncer de piel (más información en el Capítulo V - página 104).

La radiación ultravioleta que recibe nuestra piel no sólo procede directamente del sol, sino también incide en nosotros de forma indirecta tras reflejarse en diferentes superficies. De esta forma, la hierba refleja aproximada-

cial cuidado con los niños, con los que siempre debemos ser rigurosos en su fotoprotección, por tener la piel más inmadura y por existir un mayor riesgo de melanoma en los adultos que sufrieron quemaduras en la infancia). En la mon-

taña, además de la reflexión en la nieve, hay que contar también con el hecho de que cada 300 metros que ascendemos en altitud, aumenta un 4% la cantidad de ultravioletas que recibimos. Otros factores que influyen en la intensidad de la radiación ultravioleta son la hora del día (mayor en horas centrales), la latitud (mayor en el ecuador), la estación del año (más en verano), el espesor de la capa de ozono en las diferentes partes del planeta y la nubosidad (cuidado porque las nubes protegen poco).



EL 25% DE LOS UVA REFLEJAN EN LA ARENA.

EL 95% DE LOS UV PENETRAN EN EL AGUA.

EL 40% DE LOS UV LLEGAN HASTA LOS 50 CM.

S O L Y E N F E R M E D A D

Jesús Sánchez Martín, Pablo Coto Segura

LA NIEVE REFLEJA UN 80% DE LOS UV.

CADA 300 METROS DE ALTITUD SE INCREMENTAN UN 4% LOS UV.

APROXIMADAMENTE EL 90% DE LOS UV PASA A TRAVÉS DE LAS NUBES.





Otro tipo de radiación solar es la radiación infrarroja, principal responsable de la sensación de calor. Esta radiación es frenada por las nubes y por lo tanto en los días nublados el sol no calienta, pero sí “quema”, ya que el 90% de la radiación ultravioleta atraviesa las nubes (no siendo culpa “del aire” el color que cogemos los días nublados).

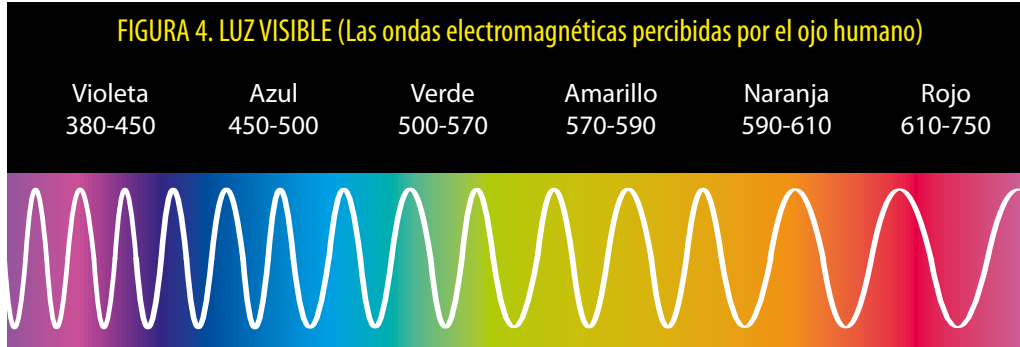
En la figura 3 se muestran los diferentes tipos de radiaciones electromagnéticas, utilizadas por el hombre con diversos fines, ordenadas de menor a mayor longitud de onda.

La radiación más importante para nuestra piel, por sus efectos, es la ultravioleta (UV). Se divide, según su longitud de onda, en UVA, UVB y UVC. Los UVC (200-290 nm) son los más peligrosos pero apenas llegan a la superficie de La Tierra

FIGURA 3. ESPECTRO DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS



De menor a mayor longitud de onda.



(Con la longitud de onda aproximada para cada color expresada en nanómetros).

al ser absorbidos por la capa de ozono (ojo con los denominados “agujeros de la capa de ozono” que tienen importantes efectos negativos sobre la salud de nuestra piel). También el ozono absorbe gran parte de los UVB (290-320 nm), que representan el 5% de la radiación ultravioleta que nos alcanza y que son responsables del eritema o quemadura solar, del bronceado persistente al estimular la síntesis de melanina, del metabolismo de

la vitamina D, de efectos a nivel inmunológico, de la producción de cáncer de piel y del fotoenvejecimiento. Los UVA (320-380 nm) suponen el 95% de las radiaciones ultravioletas que llegan a la Tierra y son las radiaciones que usan las lámparas de bronceado, tan de moda en nuestros días. Los UVA producen efectos en la piel menos intensos que los UVB, aunque significativos. Ocasionan una pigmentación inmediata de la piel (aunque

más transitoria que la originada por los UVB), penetran más profundamente en la piel (teniendo por tanto un papel en el fotoenvejecimiento más importante que los UVB) y favorecen el desarrollo de cáncer de piel (aunque menos que los UVB). También los UVA son responsables con frecuencia de reacciones de fotosensibilidad y de algunos de los efectos inmunológicos de la luz ultravioleta sobre la piel.

La luz visible (380-760 nm) está formada por diferentes colores, del violeta al rojo, y sólo está implicada en algunas enfermedades raras de la piel, como por ejemplo algunos tipos de porfirias.

... **3. QUEMADURA SOLAR.**

La exposición solar sin protección da lugar a alteraciones a nivel celular y molecular, lo que origina el eritema solar o quemadura solar. Lo más frecuente es el simple enrojecimiento de la piel, aunque en quemaduras más severas pueden aparecer ampollas, y en casos extremos puede haber fiebre y afectación del estado general. Es fundamental prevenirlas con medidas de protección física y filtros solares adecuados, como se ha explicado en el capítulo de fotoprotección.

86

... **4. REACCIONES DE FOTOSENSIBILIDAD.**

En estas reacciones, la piel responde de manera patológica y excesiva a la exposición al sol. Hay dos tipos de reacciones de fotosensibilidad: fototóxicas y fotoalérgicas.

Las reacciones fototóxicas no están mediadas por un mecanismo inmunológico y son el resultado de sumar la exposición al sol y una sustancia fotosensibilizante. Por lo tanto, estas personas se quemarán de forma "excesiva" en relación al tiempo que han estado expuestos al sol, presentando quemaduras



de mayor severidad. Por el contrario, las reacciones fotoalérgicas son más raras y en ellas subyace un mecanismo inmunológico. En este caso, a diferencia de las reacciones fototóxicas, las lesiones producidas en la piel pueden ir más allá de la zona expuesta al sol.

Hay muchas sustancias que pueden producir fotosensibilidad. Algunas son producidas por el propio organismo, como sucede en el grupo de enfermedades de las porfirias, en las que falla una vía metabólica, acumulándose unas sustancias (porfirinas) que absorben la radiación solar, se excitan y producen fototoxicidad.

Otras sustancias fotosensibilizantes proceden del exterior, alcanzando la piel tanto por aplicación tópica como por ingesta oral y posterior difusión por la sangre. En el caso de los fotosensibili-

zantes por vía tópica, hay que destacar componentes incluidos en productos de cosmética, perfumes, jabones y medicamentos tópicos, por lo que ante cualquier quemadura excesiva o erupción relacionada con la exposición al sol habrá que hacer memoria y pensar en ellos como posibles causantes. También hay sustancias fotosensibilizantes en el medio natural que producen erupciones con el sol, como por ejemplo la *fitofotodermatitis* o *dermatitis ampollosa de los prados*. Esta reacción de fototoxicidad está en relación con unas sustancias (los psoralenos) presentes en algunos vegetales y hierbas que, al impregnar de forma casual nuestra piel y exponiéndonos posteriormente al sol, originan

quemaduras intensas, frecuentemente con ampollas. Estas quemaduras tienen formas variadas y reproducen fielmente la zona en la que la piel recibió de forma consecutiva el contacto de las plantas y la radiación del sol.

Por último, no podemos olvidar que muchos medicamentos ingeridos por vía oral pueden actuar como fotosensibilizantes (algunos antibióticos, diuréticos o anti-inflamatorios), por lo que es aconsejable leer el prospecto con anterioridad para poder prevenir estas reacciones con medidas adecuadas de fotoprotección.

... □ 5. FOTODERMATOSIS.

Hemos comentado previamente los efectos que tiene la radiación ultravioleta en todos las personas (eritema, bronceado, cambios inmunológicos, síntesis de vitamina D, envejecimiento y riesgo de cáncer de piel). Sin embargo, otros efectos sólo se producen en algunas personas con defectos genéticos o adquiridos. Hay muchas enfermedades de la piel en las que el sol es su única causa o en las que el sol desempeña un papel desencadenante o agravante. Entre las denominadas fotodermatosis idiopáticas (no asociadas a otras enfermedades y de causa desconocida) se incluyen la urticaria solar, la erupción polimorfa lumínica, el hidroa vacciniforme, la dermati-

tis actínica crónica y el prurigo actínico.

Por otra parte, hay un amplio grupo de enfermedades cuya afectación cutánea puede agravarse con la exposición a la luz ultravioleta. Entre ellas está el lupus eritematoso, la dermatomiositis, el pénfigo, el penfigoide ampolloso, la enfermedad de Darier, la enfermedad de Hailey-Hailey, la enfermedad de Grover, la pelagra, la poroqueratosis actínica superficial y diseminada, la dermatitis seborreica, la rosácea y algunas infecciones víricas como el herpes o la varicela. Nos centraremos en la relación entre el lupus y el sol.

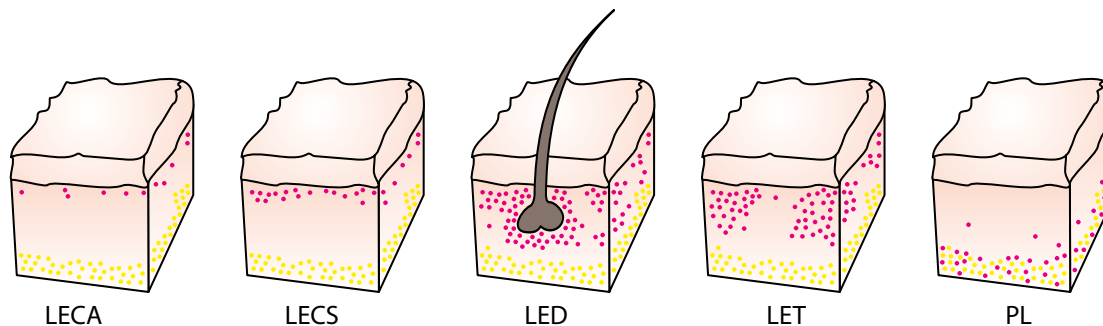


... 6. LUPUS Y RADIACIÓN ULTRAVIOLETA.

El lupus es una enfermedad que afecta a muchos órganos, siendo la piel una de sus principales dianas. Esta enfermedad se produce por autoanticuerpos, responsables de forma parcial o completa de sus manifestaciones. También hay factores genéticos y ambientales implicados en el inicio y la persistencia de la enfermedad. Sabemos que el sol (por su radiación ultravioleta) es muy perjudicial para los enfermos de lupus eritematoso, participando en el inicio o la exacerbación de la inflamación de las lesiones cutáneas. Pero no todos los lupus son igual de fotosensibles ni todos los enfermos de lupus cutáneos son igual de fotosensibles.

El lupus es una enfermedad autoinmune crónica de causa desconocida con gran variabilidad en sus formas de presentación y en su pronóstico. A nivel de la piel, con independencia de la afectación interna, también hay diferentes tipos de lupus, siendo tres los principales: el lupus eritematoso cutáneo agudo, el lupus eritematoso cutáneo subagudo y el lupus eritematoso cutáneo crónico o discoide. A nivel histológico existen diferencias en la localización de las células inflamatorias en la piel, encontrándose a diferente profundidad según el tipo de lupus, como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 5. LOCALIZACIÓN PREDOMINANTE DEL INFILTRADO INFLAMATORIO EN LOS SUBTIPOS DE LUPUS CUTÁNEO



6.1. Lupus eritematoso cutáneo crónico o discoide (LED).

Constituye una de las formas más frecuentes de lupus cutáneo. Sus lesiones tienen una evolución crónica y curan dejando una cicatriz atrófica y, en cuero cabelludo o barba, zonas con alopecia (“calvas”). Las típicas lesiones del lupus cutáneo crónico son redondas, “discoideas”, de color rojizo y tienen escamas en la superficie, apareciendo con mayor frecuencia en la cara, cuero cabelludo y orejas. En este tipo de lupus, el sol puede empeorar las lesiones de la piel, siendo poco frecuente que actúe como desencadenante de ellas. La mayoría de pacientes con este tipo de lupus no tienen síntomas significativos a nivel interno.

6.2. Lupus eritematoso cutáneo subagudo (LECS).

Las lesiones de este tipo de lupus son característicamente muy sensibles a la radiación ultravioleta y se localizan en las zonas de piel expuesta al sol. Son transitorias y no dejan cicatriz, a diferencia del lupus eritematoso cutáneo crónico. En este tipo de lupus hay que extremar, más aún si cabe, las medidas de fotoprotección. La radiación ultravioleta hace que el antígeno Ro, una sustancia que está en el interior de las células, se desplace hacia su superficie, lugar en el que se une a los anticuerpos anti-Ro, característicos de este tipo de lupus, produciéndose una reacción inflamatoria.

En el lupus cutáneo subagudo, las lesiones aparecen después de la exposición solar y tienen una forma de anillo característica (con el centro claro y la periferia más roja y algo descamativa), aunque en otras ocasiones tengan un aspecto parecido a las lesiones del psoriasis, con descamación repartida de forma homogénea por toda la lesión. En comparación con el lupus cutáneo discoide, los pacientes con lupus cutáneo subagudo presentan con mayor frecuencia afectación general, aunque ésta no suele ser grave y sólo en un 10% afecta al riñón o al sistema nervioso.

En algunos casos, el lupus eritematoso cutáneo subagudo ha aparecido en relación con ciertos medicamentos, como por ejemplo diuréticos tiazídicos o antiinflamatorios no esteroideos. Tras la suspensión de la medicación, las lesiones de la piel pueden desaparecer o, sin embargo, permanecer en el tiempo.

Por último, existe una situación especial, el lupus eritematoso neonatal, que aparece en niños de madres que tienen el lupus eritematoso cutáneo subagudo con los anticuerpos anti-Ro, que pasan al hijo a través de la placenta. En estos niños recién nacidos, además de las lesiones en la piel, que también son

sensibles al sol, puede haber afectación del corazón, del hígado y de las plaquetas de la sangre, por lo que es recomendable hacer un chequeo para descartar estas posibilidades.

6.3. Lupus eritematoso cutáneo agudo (LECA).

En este tipo de lupus se incluye el conocido rash malar o eritema en “alas de mariposa” que se localiza en las mejillas y en el dorso de la nariz. A veces estas lesiones se pueden extender por tronco y extremidades, dando un eritema generalizado. En este tipo de lupus las lesiones tienden a aparecer de forma aguda, brusca, frecuentemente después de la exposición al sol, y suelen evolucionar hacia la curación en unos días, sin dejar ningún tipo de cicatriz. Sin embargo, la afectación general es la norma en estos pacientes, siendo con frecuencia de gravedad.

6.4. Otras lesiones cutáneas de lupus.

En los pacientes con lupus pueden aparecer lesiones denominadas *lupus tùmido (LET)*, que guardan cierto parecido a las lesiones de la urticaria, ya que no presentan descamación. Otra forma de afectación de la piel por el lupus es la denominada *paniculitis lúpica (PL)*, que se corresponde con la inflamación de la grasa y puede evolucionar a cicatrices deprimidas o des-

figurantes. Por último, el *lupus pernio* aparece en dedos de los pies y de las manos, nariz, codos y rodillas principalmente, tiene un color rojo más oscuro y está desencadenado por las bajas temperaturas.

6.5. Fotoprotección y tratamiento de las lesiones cutáneas de lupus.

Como hemos comentado previamente, el sol exacerba o desencadena las lesiones de lupus en la piel de muchos pacientes. Por lo tanto, **la fotoprotección resulta vital y es una parte importante del tratamiento.** Evitar el sol también resulta fundamental a la hora de prevenir el cáncer de piel en pacientes con lupus, especialmente en aquellos que tienen manchas blanquecinas residuales, lesiones de lupus cutáneo crónico o en pacientes que se están tratando con medicación inmunosupresora (al disminuir las defensas se facilita el desarrollo de cáncer). Además, también se ha visto que en algunos casos la exposición al sol puede desencadenar la afectación de los órganos internos en los pacientes con lupus eritematoso sistémico. Visto que hay múltiples razones para evitar el sol en los pacientes con lupus, no hay excusas para no fotoprotgerse, debiendo estar siempre alerta (y no sólo en la playa o en la montaña), incluso cuando las lesiones cutáneas no estén

inducidas ni exacerbadas por el sol. Los pacientes con lupus deben utilizar protectores solares a diario, con un factor de protección alto o muy alto, y cumplir de forma rigurosa con el resto de medidas generales de fotoprotección.

Además de la fotoprotección, la base del tratamiento son los corticoides tópicos o intralesionales (aplicados o inyectados en las lesiones cutáneas), que apenas tienen efectos secundarios internos. Eso sí, debemos aplicarlos de forma correcta y siguiendo siempre las instrucciones del dermatólogo y bajo su vigilancia, para prevenir los efectos secundarios que los corticoides tienen sobre la piel (principalmente la atrofia). En lesiones no demasiado gruesas y localizadas en la cara también se han utilizado los nuevos inmunomoduladores tópicos, como el tacrolimus o el pimecrolimus, que tienen la ventaja de no generar atrofia en la piel.

En cuanto a los tratamientos por vía oral, destacan los llamados “antipalúdicos de síntesis”, siendo la hidroxiclороquina el más usado de los fármacos de este grupo. Suele ser bien tolerada aunque entre sus efectos secundarios destaca la toxicidad en la retina, rara a las dosis utilizadas habitualmente (200 mg. una o dos veces al día). De todas formas, es convenient-

te realizar visitas periódicas al oftalmólogo para descartar su presentación, cada 6 o 12 meses aproximadamente. Con los antipalúdicos de síntesis hay que tener un poco de paciencia a la hora de apreciar mejoría, ya que pueden pasar dos o tres meses hasta observar su eficacia.

En los pacientes que no responden a esta medicación, se pueden usar alternativas como los retinoides orales, la talidomida, el oro, inmunosupresores como la azatioprina, y los corticoides sistémicos. Hay que recordar que los retinoides orales y la talidomida son teratógenos potentes (es decir, pueden producir malformaciones en el feto en el caso de que los ingiera una mujer embarazada), por lo que deben evitarse en mujeres en edad fértil que no adopten medidas anticonceptivas eficaces. La talidomida ha resultado eficaz en numerosos casos de lupus que no respondieron a otros tratamientos, aunque hay que vigilar la neuropatía que puede ocasionar como efecto secundario.



B I B L I O G R A F Í A

1. *Bolognia JL, Jorizzo JL y Rapini RP, Eds. Dermatología. Madrid, Ed. Elsevier España S.A., 2004. Capítulo 43: Lupus eritematoso, pp:601-13.*
2. *Ferrándiz Foraster C., Ed. Dermatología Clínica. Madrid, Ed. Elsevier España S.A., Segunda Edición, 2004. Capítulo 13: Reacciones cutáneas frente a agentes físicos. Fotobiología y fotodermatosis*

2^a parte

94

capit5

E f e c t o s n o c i v o s d e l S o l

95

C Á N C E R D E P I E L

... **1. INTRODUCCIÓN.**

El cáncer de piel es el tipo de cáncer más frecuente en el ser humano. Es tan frecuente que se establece que casi el 100% de la población sufrirá un cáncer de piel a lo largo de su vida, si vive lo suficiente. Por este motivo, en todas las estadísticas mundiales de valoración del cáncer se excluyen los cánceres de piel excepto el melanoma. Afortunadamente, la gran mayoría de los tumores cutáneos son potencialmente curables.

En las últimas décadas ha aumentado el número de casos de cáncer de piel, debido principalmente a un cambio en el estilo de vida, aumentando el tiempo de actividades recreativas al aire libre o los tratamientos de belleza en cabinas de bronceado. Gracias a los programas de prevención y a un mayor conocimiento de estos tipos de cáncer, en la actualidad, se consigue cada vez un diagnóstico más precoz, una mayor calidad de vida y una mayor supervivencia de los pacientes que sufren un cáncer de piel.

Se distinguen diversos tipos de cáncer de piel. Se pueden diferenciar los tumores benignos de los malignos, los derivados de componentes de los anejos cutáneos, los derivados de células melanocíticas, derivados del tejido fibroso, derivados de

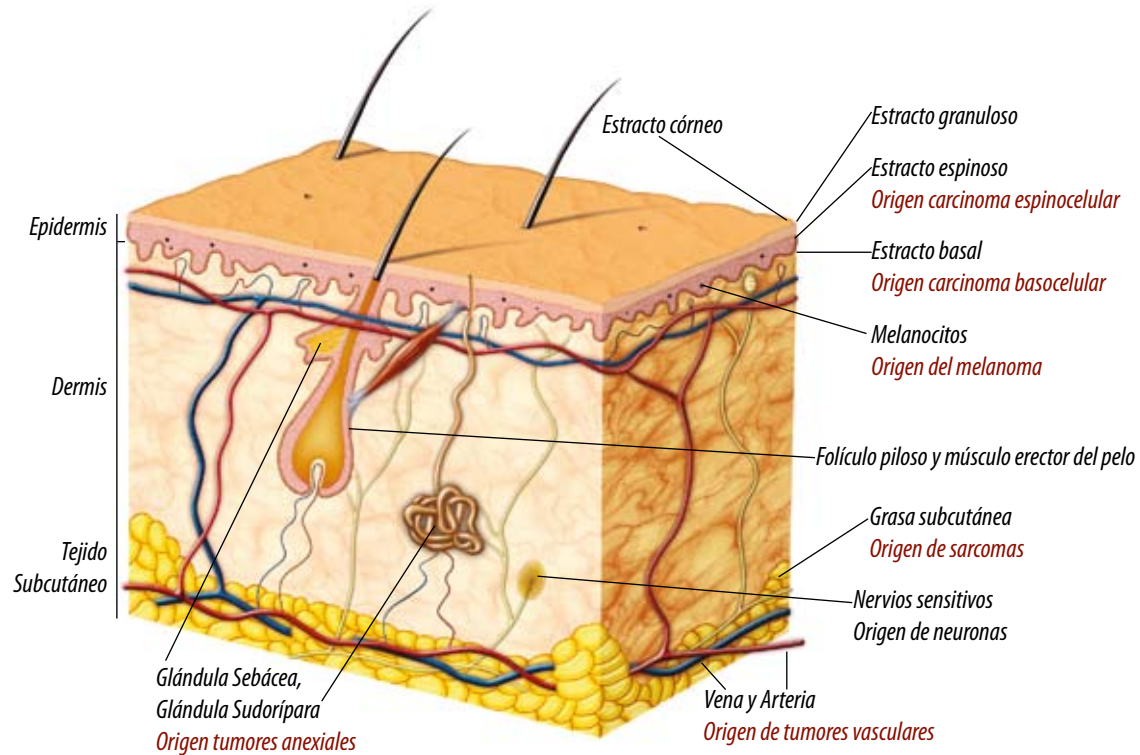
vasos sanguíneos y un largo etcétera. Para simplificar vamos a referirnos a dos grandes grupos de cáncer de piel que son:

1. Cáncer de piel no Melanoma.**2. Melanoma.**

La principal diferencia a tener en cuenta entre estos dos grandes grupos es el pronóstico de estas enfermedades.

La progresión de los tumores, sobre todo los del primer grupo, suele ser lenta, van creciendo durante años, y no suelen provocar síntomas asociados como dolor o picor. Cuando aparecen molestias el tumor suele estar ya evolucionado. Por este motivo es muy importante la educación de los pacientes. La población general, sobretodo los pacientes de riesgo, debe conocer las principales características de los tumores de piel para poder acudir al médico, en particular al dermatólogo, ante la menor sospecha. Además deben conocer los principales factores predisponentes para evitarlos en la medida de lo posible. La siguiente figura muestra un esquema de la piel del ser humano, identificando las principales estructuras y el origen de los principales cánceres derivados de la piel.

FIGURA 6. VISIÓN ESQUEMÁTICA DE LOS COMPONENTES DE LA PIEL. SE SEÑALIZA EL ORIGEN DE LOS PRINCIPALES CÁNCERES DE PIEL



... **2. CANCER DE PIEL NO MELANOMA.**

Dentro de esta familia incluimos una serie de tumores malignos que se desarrollan a partir de las células de la epidermis (ver figura 6 - pag. 97), que es la parte más superficial de la piel. La gran mayoría de estos tumores están relacionados con el daño que se provoca en la piel a consecuencia de la radiación ultravioleta (UV) proveniente del sol. Son los cánceres de piel de mejor pronóstico, ya que aunque crecen de forma descontrolada, no suelen extenderse más allá de la piel, y es por este motivo por lo que su mortalidad es baja. En este capítulo vamos a hablar del carcinoma basocelular y del espinocelular, ya que son los cánceres más frecuentes.

2.1. Carcinoma Basocelular.

El carcinoma basocelular o epiteloma basocelular es el tumor cutáneo maligno más frecuente en la raza blanca. Se desarrolla en las células del estrato basal de la epidermis (ver figura 6 - pag. 97). El principal factor de riesgo para su desarrollo es la exposición solar, aunque otras radiaciones o sustancias químicas como el arsénico (presente en insecticidas o en agua de pozos) también lo producen. Las inmunodeficiencias (enfermedades



que bajan las defensas del organismo) y las cicatrices pueden predisponer a desarrollar este tipo de tumor.

Las personas de piel y ojos claros tienen mayor riesgo de desarrollarlo, y es muy raro en la raza negra. Es más frecuente en el varón, y suele producirse a partir de los 40 años, pero puede aparecer incluso antes.

Una minoría de los carcinomas basocelulares tienen un origen hereditario, y hay enfermedades genéticas que provocan la aparición de un gran número de estas lesiones en las personas afectas.

En ningún caso el tumor se desarrolla en otro órgano distinto a la piel, por lo que no da lesiones a distancia internas (no da metástasis).

**TABLA 13. FACTORES DE RIESGO
PARA DESARROLLAR CARCINOMA BASOCELULAR**

Radiación UV: Exposición solar (natural)
Fototipo cutáneo I y II : Ojos y piel claras
Compuestos químicos <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos aromáticos policíclicos • Clorofenoles • Arsénico
Síndromes genéticos asociados a hipersensibilidad a luz UV
Alteración capacidad reparación del ADN
Inmunosupresión
Cicatrices de larga evolución
Presencia de otros carcinomas basocelulares

Existen 3 tipos fundamentales de epiteloma basocelular:

- 1. Noduloulcerativo:** Es el más frecuente. Aparece inicialmente como una lesión de pequeño tamaño, ligeramente sobreelevada, brillante, de color blanco perlado y con finos vasos sanguíneos en su superficie (telangiectasias). Al aumentar de tamaño, los bordes se elevan, dejando una úlcera en el centro. Con el paso del tiempo, si no se actúa, el tumor suele expandirse desde los bordes, provocando una gran destrucción local. Las zonas más frecuentes de aparición de estas lesiones son la cara, sobre todo en la parte interna del ojo, la nariz y la frente.
- 2. Esclerodermiforme o morfeiforme:** Aparecen áreas blanquecinas, lisas, brillantes, que asemejan una cicatriz (pero sin haberse producido una herida). Aparece más frecuentemente delante de las orejas.
- 3. Superficial:** Aparecen áreas de piel rojiza, ligeramente elevadas. Se ve sobretodo en la espalda.



Lesión tumoral, de bordes elevados, brillantes con ulceración central. Se trata de un carcinoma basocelular del tipo noduloulcerativo.

El diagnóstico se realiza en la práctica totalidad de los casos en la exploración clínica que se realiza en la consulta del dermatólogo. No suelen ser necesarias otras pruebas complementarias.

Los pacientes que presentan alteraciones hereditarias o en contacto con sustancias químicas que favorecen la apari-

Si se realiza un diagnóstico y tratamiento precoz, el pronóstico es excelente.

ción de estos tumores como el arsénico, suelen presentar múltiples lesiones al mismo tiempo. La exposición a este tipo de sustancias suele ser de larga evolución y a bajas dosis. Pueden aparecer otros signos de exposición como el aumento del grosor de la piel en palmas y plantas en el caso del arsénico.

Es importante señalar, que los pacientes con un carcinoma basocelular tienen aumentado, tres o cuatro veces la posibilidad de padecer otro carcinoma basocelular. Es necesario que el paciente comprenda que no se trata de metástasis del primer tumor, sino la aparición de una lesión nueva, independiente de la primera.

El tratamiento consiste en la destrucción del tejido afectado. Lo ideal es reanudar un tratamiento quirúrgico dejando

unos márgenes de seguridad para evitar que vuelva a aparecer. Cuando no está indicada la cirugía por las circunstancias del paciente (avanzada edad, múltiples enfermedades concomitantes, etc...) se pueden emplear otras técnicas como son la electrocoagulación, la crioterapia, el láser, la terapia fotodinámica o la aplicación de una crema de imiquimod que provocan la destrucción del tumor.

Si se realiza un diagnóstico y tratamiento precoz, el pronóstico es excelente. Este tipo de lesiones no suele extenderse a otros órganos por lo que no es necesaria la realización de pruebas de imagen o nuevos estudios en el seguimiento. Los pacientes con estos tumores precisan revisiones seguimiento clínico para valorar la reaparición del tumor o la aparición de uno nuevo.

2.2. Carcinoma espinocelular.

Es un tumor maligno que deriva de las células del estrato espinoso de la epidermis (ver figura 6 - pag. 97). El carcinoma espinocelular, también llamado de células escamosas o Epidermoide, sí tiene capacidad de diseminación, por lo que puede provocar metástasis que comprometan la vida del paciente.

La mayoría de carcinomas espinocelulares aparecen sobre lesiones previas, denominadas lesiones premalignas o precursoras. Estas lesiones son:

- 1. Queratosis actínicas:** Las lesiones precursoras más frecuentes. Aparecen en zonas muy dañadas por el sol como son la cara, la cabeza (sobre todo si existe alopecia) y el dorso de las manos. Son pequeñas manchas rojizas, rasposas al tacto, con una fina descamación (caspa) en su superficie.
- 2. Queilitis Actínica:** Son las lesiones anteriormente descritas cuando asientan en los labios.

El tabaquismo duplica el riesgo de desarrollar carcinoma espinocelular.

3. Leucoplasia: Son lesiones blanquecinas que aparecen en las mucosas (boca, genitales). Son más frecuentes en la boca y son favorecidas por el tabaco, el alcohol y la mala higiene bucal.

4. Eritroplasia: Son similares a las anteriores, pero de color rojo.

Además, cualquier proceso inflamatorio crónico localizado en la piel o las úlceras que no curan puede favorecer el desarrollo de carcinomas escamosos. Aunque es menos frecuente, también puede aparecer este tipo de tumor directamente sobre piel sana.

El principal factor causante de este tipo de tumor es la exposición solar (al igual que del carcinoma basocelular). Personas de piel clara, la edad avanzada, la infección crónica por el virus del papiloma humano (sobre todo en área genital), el consumo de alcohol y tabaco (el tabaquismo duplica el riesgo de desarrollar carcinoma espinocelular), así como productos químicos como el arsénico o el alquitrán también influyen en su desarrollo.

**TABLA 14. FACTORES DE RIESGO
PARA DESARROLLAR CARCINOMA ESPINOCELULAR**

Radiación UV natural y/o artificial

Rayos X

Sustancias Químicas

- Arsénico
- Breas y aceites minerales
- Tabaco y alcohol

Lesiones premalignas

Cicatrices de larga evolución

Inflamaciones crónicas

Inmunosupresión

Infección crónica por virus del papiloma humano

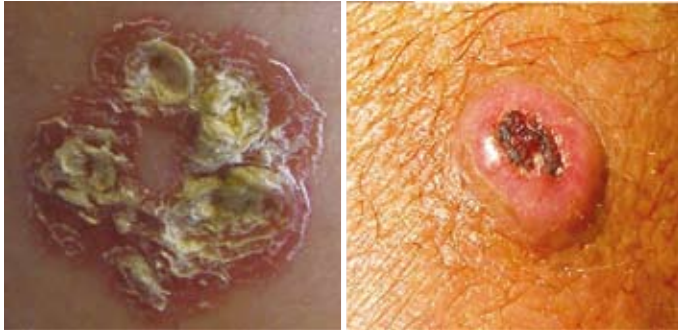
Enfermedades genéticas

- Xeroderma pigmentoso
- Epidermodisplasia verruciforme
- Epidermolisis ampollosa



Como hemos dicho, estos tumores pueden aparecer directamente sobre piel sana, pero lo más frecuente es que comiencen siendo un área rojiza, rugosa y descamativa que si no se trata progresa a una masa tumoral, que frecuentemente se ulcera, sangra y provoca gran destrucción local. Además, este tumor se puede diseminar a los ganglios regionales (metástasis ganglionares) o más raramente por la sangre (metástasis en órganos sólidos).

En ciertas ocasiones es una tumoración de crecimiento muy rápido, que alcanza los 2-3 cm en pocas semanas. Es una lesión redondeada con forma de cráter, con una costra en el centro. Este tipo de lesiones se denominan queratoacantoma y pueden desaparecer solas, por lo que está en



El carcinoma espinocelular puede adoptar diferentes morfologías. A la izquierda un carcinoma espinocelular inicial (Enfermedad de Bowen). A la derecha tumoración en forma de cráter (queratoacantoma).

debate si realmente es un cáncer en sí mismo o es una lesión precursora.

El diagnóstico de las lesiones precursoras es fácil, al igual que su tratamiento. Cuando las lesiones están muy evolucionadas, suele ser necesaria una biopsia para confirmar el diagnóstico. Cuando se confirma la naturaleza de este tumor, es importante realizar una exploración física de las regiones linfáticas cer-

La mayoría de estos tumores tienen muy buen pronóstico ya que se diagnostican en las fases iniciales (lesiones premalignas) y se tratan adecuadamente.

canas al tumor en busca de adenopatías palpables (ganglios que podrían estar afectados por el tumor).

El tratamiento más recomendado para este tipo de lesiones es la extirpación quirúrgica. En casos inoperables se puede tratar con radioterapia y/o quimioterapia. Las lesiones pre-malignas se pueden tratar con crioterapia, electrocoagulación, terapia fotodinámica o quimioterapia tópica.

El carcinoma escamoso puede comprometer la vida por la extensión a órganos internos. El pronóstico se basa principalmente en el tipo de tumor, la localización, el tratamiento y el grado de retraso en el diagnóstico. La mayoría de estos tumores tienen muy buen pronóstico ya que se diagnostican en las fases iniciales (lesiones premalignas) y se tratan adecuadamente.

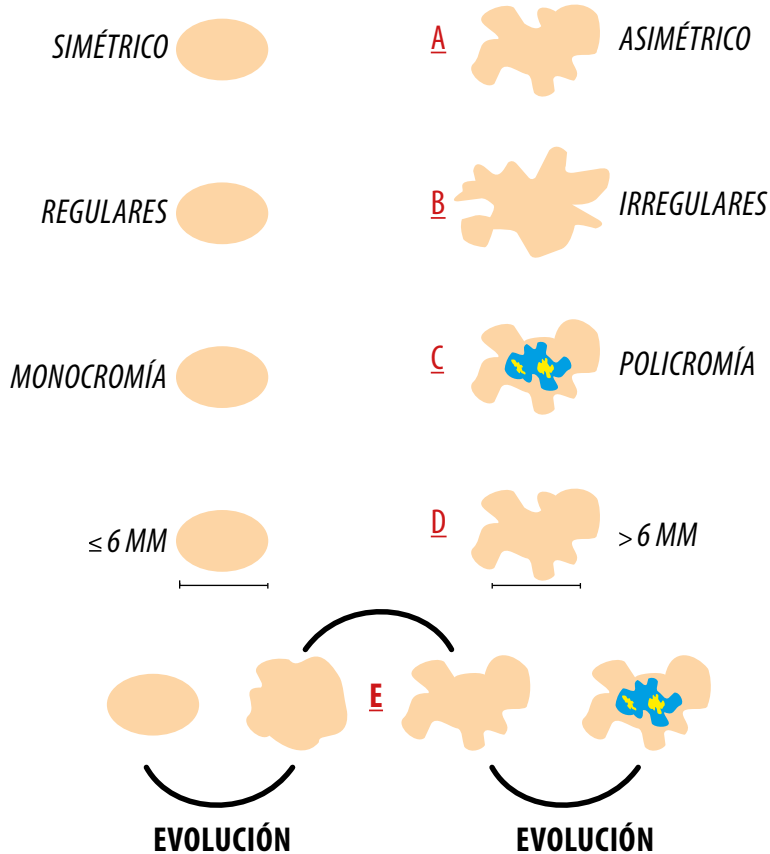
... **3. MELANOMA.**

El melanoma es un tumor maligno derivado de los melanocitos (ver figura 6 - pag. 97), unas células que permiten la pigmentación de la piel y se encuentran en la capa más superficial, la epidermis. Es uno de los tumores más agresivos del ser humano. La mayoría de los melanomas se originan en la piel, pero pueden aparecer en otras zonas donde hay melanocitos, los ojos (retina), las mucosas, las meninges (membranas que recubren el sistema nervioso central) y otros órganos. Es un tumor muy agresivo y frecuentemente da metástasis.

La exposición solar es un factor de riesgo para su desarrollo, pero a diferencia de los carcinomas basocelular y espinocelular, no se relaciona con el daño solar acumulado, sino más bien con las quemaduras solares, principalmente en la infancia. Puede aparecer en piel sana o desarrollarse sobre un nevus. El nevus (lunar) es una proliferación benigna de los melanocitos. Hay gran cantidad de subtipos de nevus, pero los más frecuentemente relacionados con el melanoma son los nevus congénitos gigantes y los nevus atípicos múltiples. Para poder diferenciar los nevus sugestivos de atipia y que conviene revi-

sar, se ha creado la lista del ABCDE para que tanto pacientes como médicos generales puedan controlar de forma eficaz estas lesiones benignas. Esta lista consiste en lo siguiente:

- **A**simetría: Ver si es igual la mitad superior y la inferior y la derecha y la izquierda. La simetría indica benignidad.
- **B**ordes: Bordes regulares indica benignidad, mientras que irregulares sugieren malignidad.
- **C**olor: Si aparece de un solo color y homogéneo no debe preocuparnos. Si por el contrario aparecen 2 ó 3 colores, debemos consultar con el especialista.
- **D**íámetro: Los mayores de 6 mm deben ser revisados.
- **E**volución: Ver cómo se comporta con el paso del tiempo. Una lesión que permanece sin cambios sugiere benignidad, ante el mínimo cambio de una lesión debe ser evaluada.



Esta sencilla lista permite que los pacientes puedan realizar una autoexploración un seguimiento de sus lesiones y, ante cambios como los señalados, acudir al especialista que debe confirmar si los cambios son o no preocupantes. Los especialistas en dermatología se basan en criterios más complejos y que no son motivo de este texto, pero la mayoría de las lesiones malignas cumplen la lista ABCDE. Si tenemos que decidir que parámetro es el más importante a tener en cuenta de esta lista, podíamos decir que la evolución, ya que partimos que toda lesión benigna permanecerá estable, y que las lesiones malignas se modificarán.

Por tanto, el diagnóstico de sospecha se basa en la presencia de las características descritas anteriormente en una lesión de reciente aparición o en cambios en las lesiones preexistentes. Otros cambios que se deben tener en cuenta son la aparición de picor, el sangrado espontaneo de las lesiones, la inflamación o la ulceración, pero estos signos suelen aparecer en estadios más avanzados.

El seguimiento de los pacientes con riesgo de desarrollar melanoma consiste en una revisión clínica sistemática de la piel de los enfermos en busca de cambios en las lesiones preexistentes o la aparición de nuevas lesiones. En este sentido, en los últimos años, las nuevas tecnologías como son las fotografías digitales tanto clínicas como dermatoscópicas (microscopía de la superficie de la piel), la fotografía corporal total y otras técnicas ayudan al dermatólogo en el seguimiento clínico de estos pacientes.

El seguimiento de los pacientes con riesgo de desarrollar melanoma consiste en una revisión clínica sistemática de la piel de los enfermos en busca de cambios en las lesiones preexistentes o la aparición de nuevas lesiones.

Existen 4 tipos principales de melanoma:

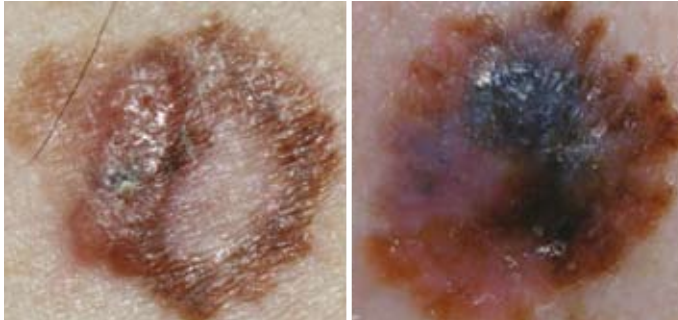
1. Melanoma de extensión superficial: Es el tipo más frecuente. Aparece sobretodo en el tronco y las piernas. Suelen ser ligeramente elevados y mostrar diversos colores en su superficie. Cuando se disemina a otros órganos, suele hacerlo por vía linfática.

2. Léntigo Maligno melanoma: Aparece en personas mayores de 60 años, ya que es el único tipo de melanoma que se relaciona con la exposición solar acumulada. Aparece sobretodo en la cara. Empieza siendo una mancha marrón o negra, lisa, y que se extiende lentamente. Suele ir cambiando la tonalidad del color y pueden aparecer zonas de cicatrices. Con el paso de los años, aparecen lesiones de tipo nodular que indica un crecimiento en la

profundidad. En estos estadios finales, puede dar metástasis ganglionares.

3. Melanoma Nodular: Este es un tipo peculiar de melanoma, y no siempre cumple la regla del ABCD (la "E" siempre la cumple). Puede ser una lesión homogénea, de un mismo color, que suele aparecer sobre piel sana y que crece rápidamente. Es un tumor muy agresivo y da metástasis en cadenas ganglionares y en órganos sólidos.

4. Melanoma lentiginoso acral: Es el tipo de melanoma que aparece en palmas y plantas o debajo de las uñas. Es un tumor muy agresivo y da metástasis linfáticas y en órganos sólidos. Este tipo es más frecuente en la raza negra y en la asiática.



Melanoma. Se puede apreciar la regla ABCDE. Estas lesiones son asimétricas, borde irregular, presentan diversos colores, son de diámetro >6 mm y crecen progresivamente.

El diagnóstico se basa principalmente por la morfología de la lesión, pero en todos los casos debe realizarse estudio al microscopio para confirmar el grado de profundidad que presenta y según la profundidad se realizará un tratamiento quirúrgico mayor o menor, así como una serie de pruebas complementarias como la del ganglio centinela que consiste en valorar si existe afectación de los ganglios más cercanos al tumor.

El pronóstico de este tipo de tumor se basa principalmente en la profundidad de la lesión y en si existen lesiones a distancia. Cuando el espesor es menor de 1,5 mm se considera

de bajo riesgo. Además tienen peor pronóstico el subtipo nodular y el lentiginoso acral, los tumores localizados en el tronco y los tumores muy evolucionados que presenten por ejemplo ulceración.

TABLA 15. PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE MELANOMA

Factores genéticos
Historia personal o familiar de MM o NM atípicos
Radiación ultravioleta
Quemaduras solares en la infancia
Exposición solar intermitente
Presencia de más de 50 Nevus o mayores de 6 mm
Nevus congénitos gigantes
Muchos nevus atípicos / Síndrome del Nevus atípico
Fototipo cutáneo I ó II
Defectos reparación ADN
Inmunosupresión

El tratamiento se basa en la extirpación quirúrgica con márgenes suficientes. Estos márgenes se establecen según la profundidad de la lesión, por lo que es muy frecuente tener que realizar una segunda intervención quirúrgica para completar el tratamiento. En ocasiones el tratamiento quirúrgico local es insuficiente, y se requiere completarlo con linfadenectomías (extirpación de ganglios linfáticos) si es que existen ganglios afectos, quimioterapia, perfusión hipertérmica de extremidad u otros tratamientos.

Debido a su gran agresividad en estadios avanzados, la regla del ABCDE, junto con el seguimiento periódico de los pacientes con mayor riesgo de sufrir melanoma, busca conseguir que el diagnóstico sea lo más precoz posible para intentar aumentar la supervivencia.

••• □ 4. CONCLUSIONES.

El cáncer de piel es el tipo de cáncer más frecuente en el ser humano. Afortunadamente, la mayoría de estos tumores son poco agresivos o son diagnosticados precozmente, por lo que el pronóstico suele ser favorable.

La importancia de conocer las lesiones precursoras y la regla del ABCDE debe permitir que la población general pueda autoexplorarse, y ante la menor sospecha consultar con el médico especialista para obtener un diagnóstico precoz y un por tanto un mejor pronóstico.

El conocimiento de los principales agentes causales debe ayudar a evitarlos en la medida de lo posible. Un diagnóstico ágil y un tratamiento adecuado debe ayudar a aumentar la supervivencia de los pacientes, pero la prevención es sin lugar a dudas el mejor de los tratamientos disponibles.

B I B L I O G R A F Í A

1. **Dermatología oncológica.** *C. Guillén.*
Nova Sidonia Oncología y Hematología, 2002.
2. **Dermatología.** *Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP.*
Elsevier España S.A. 2004.
3. **Tratado de Dermatología.** *M. Armijo, F. Camacho.*
Grupo Aula Médica S.A. 1998.
4. **Cutaneous Medicine and Surgery.** *Arndt, Le Boit, Robinson, Wintroub.* WB Saunders Company. 1996.
5. **Dermatología Clínica.** *Carlos Ferrandiz.* Mosby 1996.

2^a parte

110

capitolo



E f e c t o s n o c i v o s d e l S o l

111

E N F E R M E D A D E S C U T Á N E A S Y V I D A
E N E L I N T E R I O R D E L O S E D I F I C I O S



... 1. INTRODUCCIÓN.

En la sociedad actual, cada vez hay más personas sedentarias y que pasan gran parte de su tiempo en el interior de los edificios. Sin embargo, también se ha desarrollado una filosofía de “culto” al cuerpo y todos deseamos tener una buena salud y disfrutar de una apariencia saludable.

La modernidad de nuestros días permite disfrutar de edificios modernos dónde existen grandes áreas recreativas, centros deportivos, áreas de belleza y relax en su interior, sin exponerse a los agentes irritantes del exterior como la contaminación, grandes variaciones térmicas o la radiación ultravioleta natural, entre otros. Pero, ¿realmente estamos seguros en el interior de los edificios?

En este capítulo analizaremos unos temas que en la actualidad generan cierta controversia, como son la relación entre la luz artificial y enfermedades cutáneas, el uso de lámparas de bronceado, y el “síndrome del edificio enfermo”.



... 2. LUZ ARTIFICIAL Y ENFERMEDADES CUTÁNEAS.

En los últimos años se ha producido una revolución tecnológica que, entre otros, ha cambiado el sistema tradicional de iluminación. De las bombillas incandescentes recubiertas de vidrio de toda la vida, hemos pasado a lámparas fluorescentes y recientemente han aparecido las denominadas bombillas de bajo consumo.

La bombilla clásica, inventada por Tomas Edison, consistía en una resistencia que al calentarse desprendía luz. Sin embargo para las nuevas versiones cada vez se utilizan productos de lo más variado, tanto en el vidrio exterior como en el contenido interior.

Cuando encendemos una de estas bombillas modernas, unos cebadores estimulan los gases del interior provocando la liberación de luz ultravioleta. Esta radiación ultravioleta choca con unas sustancias químicas que hay en la pared interior de la bombilla, provocando la emisión de luz hacia el exterior. El revestimiento del tubo, por tanto, transforma estos rayos ultravioletas en luz visible, aunque una proporción de radiación ultravioleta se emite siempre al exterior. El uso de lámparas

con doble envoltura reduce la radiación ultravioleta que se emite al exterior.

Hace unos años, la prensa sensacionalista inglesa publicaba que las nuevas bombillas representaban serios problemas para la salud, causando quemaduras o incluso cáncer de piel. Algunas asociaciones de pacientes denunciaron que, con la aparición de estas bombillas, empeoraban los síntomas de sus pacientes. Se ha relacionado empeoramiento de migrañas, epilepsia o enfermedades cutáneas y oculares. Este dato fue aprovechado también por grupos ecologistas que denunciaban que las lámparas fluorescentes contienen mercurio que contamina el medio ambiente.

Estos datos publicados en prensa sensacionalista no eran del todo correctos, ya que sólo mencionaban una parte de los datos de los estudios científicos al respecto. Es cierto que las lámparas fluorescentes contienen mercurio, pero en una cantidad mínima, unas 500 veces menos que un termómetro. También es cierto que las lámparas fluorescentes desprenden cierta cantidad de luz ultravioleta, pero para que ésta tenga

efectos perjudiciales para la salud debe localizarse muy cerca de la piel. Investigadores británicos recomendaban que las personas que estén muy cerca de lámparas fluorescentes utilicen unos tubos que cuentan con un revestimiento de vidrio que ayudaría a filtrar esa luz ultravioleta (lámparas con doble envoltura exterior). Una de las conclusiones de los estudios científicos era a favor de la utilización de las bombillas de reciente aparición, lo que desmonta el mito de que son perjudiciales.

Otras voces en contra de la nueva generación de bombillas se centraban en el “ruido” eléctrico que desprenden, generando campos magnéticos de baja frecuencia que se han relacionado con diversos tipos de cáncer, incluido el cáncer de mama. Un estudio suizo reveló que los campos magnéticos producidos por las bombillas fluorescentes o de

bajo consumo, no era mayor que el de otros electrodomésticos comunes, por lo que cada día hay más evidencia sobre la seguridad de las nuevas lámparas.

Recientemente se ha reabierto el debate debido a que la última generación de bombillas de bajo consumo, parece ser, que no disponen de difusores en el recubrimiento para filtrar la luz ultravioleta y la Agencia de Protección de la Salud Británica (Health Protection Agency) ha advertido que estar mucho tiempo a menos de 30 cm de este tipo de bombillas puede ser perjudicial. La Asociación Británica de Dermatología (British Association of Dermatologist) ha declarado que algunos pacientes con problemas de piel han empeorado cuando han sustituido las antiguas bombillas por las nuevas, y han solicitado al gobierno británico una legislación al respecto, basándose en que

aunque sea mínima la radiación ultravioleta que desprende este tipo de iluminación, debe estar regulado.

En el momento actual desconocemos el impacto que puede provocar este tipo de iluminación en nuestros pacientes. Diversas enfermedades de la piel, entre las que se encuentra el lupus eritematoso, empeoran con la luz ultravioleta y por eso se recomienda fotoprotección en estos pacientes. Una vez se haya generalizado el uso de bombillas de bajo consumo, deberemos tener especial vigilancia en personas con enfermedades fotosensibles para valorar si es necesario evitar el uso de las bombillas de nueva generación, utilizar lámparas de doble envoltura exterior, o simplemente utilizar las bombillas incandescentes de vidrio que se han empleado hasta la actualidad.

ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Albert Mas Vidal, Jorge Santos-Juanes Jiménez

Otro problema que se plantea es qué hacer si los componentes tóxicos, como el mercurio, se ponen en contacto con el exterior al romperse la bombilla.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Abandonar la habitación donde se haya roto la bombilla.
2. Ventilar un mínimo de 15 minutos la habitación, antes de recoger la bombilla rota.
3. Apagar sistemas de ventilación mecánica (calefacción / aire acondicionado).
4. Recoger el vidrio y el polvo usando un cartón, y colocarlo en un frasco de vidrio con tapa de metal.
5. Utilizar cinta adhesiva para recoger los fragmentos más pequeños.
6. Pasar la aspiradora, y desechar posteriormente el filtro o la bolsa de la aspiradora.
7. Si se ensucia algo de ropa debe tirarla a la basura. No limpiar la ropa que haya estado en contacto directo con parte del vidrio roto.
8. Lavarse bien las manos después de recoger los desechos.

En la actualidad existen voces críticas acerca de las nuevas bombillas de bajo consumo debido a sus componentes. Por otro lado, existen estudios científicos que muestran que el uso de estas lámparas es seguro para la salud de las personas. Sin embargo, todavía es pronto para poder decantarse sobre si este tipo de bombillas puede o no provocar cáncer de piel o desencadenar una enfermedad cutánea en personas predispuestas. Por tanto, pacientes y dermatólogos debemos estar alerta en este aspecto para poder avisar a las autoridades sanitarias en caso de confirmarse un empeoramiento clínico en pacientes con enfermedades cutáneas predisponentes.

... 3. CABINAS DE BRONCEADO Y CÁNCER DE PIEL.

La creencia popular de que la piel morena es reflejo de salud ha llevado en los últimos años al desarrollo de sistemas artificiales (lámparas o cabinas de bronceado) que permiten conseguir un aspecto bronceado todo el año. Se trata de una industria en auge que mueve miles de millones de euros cada año. A pesar de los esfuerzos de las autoridades sanitarias, como la Organización Mundial de la Salud, por informar a la población sobre los riesgos que acarrearán estas cabinas, cada vez hay más usuarios y más centros que los ofrecen.

Las cabinas de bronceado son una fuente potente de radiación ultravioleta, y aunque la normativa de instalación de estos aparatos es rigurosa, en la práctica existen numerosos centros de bronceado. La falta de un control efectivo sobre estos aparatos hace que existan centros donde se aplican grandes dosis de radiación tanto ultravioleta A (UVA), como ultravioleta B (UVB), que en ocasiones puede ser mayor que la propia exposición al sol (fuente de luz ultravioleta natural).



En el mercado existen diversos tipos de cabinas de bronceado:

- 1. Corporal:** Existen 2 tipos fundamentales, las horizontales donde el usuario está tumbado, y las verticales que se parecen a una ducha.
- 2. Faciales:** Son lámparas de menor tamaño y suelen usarse para broncear la cara y el cuello.

Debido a que ciertas personas refieren sensación de claustrofobia al utilizar cabinas corporales, recientemente han aparecido cabinas abiertas que permiten una irradiación completa del cuerpo, sin la sensación de sentirse encerrado.

Otra clasificación posible es según la radiación que emiten, que puede ser:

- | Sólo UVA.
- | UVA y UVB.
- | Sólo UVB.

Son numerosos los estudios científicos que muestran los efectos adversos de la exposición a lámparas de bronceado.

Estudios americanos muestran que el 44% de los usuarios de cabinas de bronceados se han quemado alguna vez, siendo este uno de los principales factores de riesgo para el cáncer de piel. Cada año se registran hasta 700 visitas a los servicios de urgencias como consecuencia directa del uso de radiación ultravioleta artificial. En Italia se ha comprobado que hasta el 60% de los pacientes que se queman en lámparas de bronceado siguen acudiendo a ellas.

Las cabinas que emiten radiación mixta, es decir tanto UVA como UVB son las más peligrosas. Suelen ser las que utiliza la población para preparar la piel al sol antes del verano. No solo provoca una mayor radiación acumulada, sino que también provoca una falsa sensación de seguridad con la típica, pero falsa, frase "si estoy moreno, ya no me quemo y el sol no me hace daño".

TABLA 16. EFECTOS ADVERSOS DE CABINAS DE BRONCEADO

Quemadura "solar"
Erupciones fototóxicas
Erupción lumínica polimorfa
Fragilidad cutánea
Foto envejecimiento prematuro
Aparición de lunares atípicos
Alteración en la reparación del ADN y de la función inmune
Alteraciones oculares
Empeoramiento de enfermedades como Lupus o porfirias
Aumento riesgo de cáncer de piel

No debemos olvidar que las cabinas de bronceado lo que intentan es "imitar" la radiación solar, y por este motivo pueden provocar o empeorar enfermedades que se afectan con el sol, como el lupus eritematoso, algunos tipos de porfiria, la "alergia" al sol y que como el sol, provocan foto-envejecimiento con la

aparición de manchas marrones en la piel, se aumenta la profundidad de las arrugas y se favorece la aparición de lesiones pre-malignas y cáncer de piel (ver capítulo V cáncer de piel).

Estudios científicos han demostrado que la utilización de cabinas de bronceado multiplica en un 250% el riesgo de padecer un cáncer de piel del tipo espinocelular y multiplica en un 150% el riesgo de carcinoma basocelular. El melanoma, que es un cáncer más agresivo que los anteriores también aumenta en los usuarios de cabinas de bronceado. Se diferencia claramente dos grupos de edad, el primero, los menores de 36 años, dónde el uso regular de cabinas de bronceado aumenta un 810% el riesgo de padecer melanoma, y los mayores de 36 años donde el riesgo aumenta un 180%.

La organización mundial de la salud reconoce los daños que provocan estas cabinas de bronceado, y recomienda evitarlos, sobretudo en menores de 18 años.

ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Albert Mas Vidal, Jorge Santos-Juanes Jiménez

La regulación de los centros y lámparas de bronceados está recogida en el ámbito comunitario en la Decisión 646/96/CE y en la Decisión 521/2001/CE. En España se regula según el Real Decreto 1002/2002. Los puntos más interesantes de esta ley son:

- Los usuarios no podrán recibir radiaciones ultravioletas con irradiación superior a $0,30 \text{ W/m}^2$, ni los de una longitud de onda inferior a 295 nm.
- La cabina debe lucir de forma visible el logotipo "CE" establecido en la unión europea.
- La empresa que ejerza esta actividad está obligada a acreditar la descripción técnica de los aparatos y materiales de los que dispone, así como la formación recibida por el personal de su establecimiento.
- Prohibición de utilización de centros de bronceado en menores de 18 años.
- Los centros de bronceado dispondrán de un documento informativo que será presentado a la firma de los usuarios antes de ser sometido a la exposición a radiación ultravioleta.
- Cualquier publicidad relativa a los efectos de los aparatos de bronceado de ir acompañado de una frase que diga que puede afectar la piel y los ojos. Además queda expresamente prohibido hacer referencia a efectos curativos, preventivos o beneficiosos para la salud.



Las empresas dedicadas a la comercialización de cabinas de bronceado realzan la parte positiva de este tipo de radiación. Es cierto que existen aspectos positivos del uso de este tipo de radiación. Se hace referencia a que las cabinas favorecen la formación de Vitamina D y por tanto previenen la osteoporosis. También es cierto que la radiación artificial favorece la formación de vitamina D, pero hay que recordar que en nuestro país, la radiación natural permite conseguir los niveles máximos de formación de vitamina D en pocos minutos diarios de exposición a radiación natural.

Los dermatólogos utilizamos estas cabinas para el tratamiento de distintas enfermedades con muy buenos resultados y prácticamente sin efectos adversos. Esto es debido a que cuando se utiliza de forma reglada, siguiendo protocolos, y con un estricto control se pueden reducir mucho los efectos adversos, como pasa con todo tipo de tratamientos farmacológicos o físicos. Por ejemplo, si todos tomamos antibióticos sin rece-

ta, aparecerán muchos más efectos adversos y alergias que si sólo se toman con prescripción médica, con las cabinas ocurre algo similar.

La gente se puede preguntar: Si las cabinas de bronceado son tan perjudiciales, ¿por qué se permite su uso? Se trata de una pregunta compleja asimilable a la de si el tabaco mata ¿cómo se permite?, o si la velocidad máxima de los automóviles es 120 ¿Cómo se fabrican automóviles que alcanzan 250 km/hora?

Con este apartado, no proponemos la prohibición de las cabinas de bronceado, sólo queremos que la gente que las utiliza sea consciente de los riesgos a los que se somete. Las cajetillas de tabaco presentan una leyenda en la que se puede leer: "Fumar mata". Las cabinas de bronceado deberían llevar una leyenda: "Las cabinas de bronceado provocan cáncer de piel y envejecimiento prematuro".

ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Albert Mas Vidal, Jorge Santos-Juanes Jiménez



121

En resumen, el “bronceado de interior” que cada vez es más popular, es un método poco recomendable debido a sus efectos adversos. Es necesaria una regulación más severa del uso de este tipo de radiación artificial, y desde nuestro entender, debería ser un elemento de uso sanitario exclusivamente. Los dermatólogos estamos intentando reducir el foto-envejecimiento y el cáncer de piel en la población, y no podemos dejar de lado que en la sociedad actual el uso de lámparas bronceadoras es un importante agente causal de estas enfermedades de la piel.

... 4. SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO.

El conjunto de enfermedades causadas o empeoradas por la contaminación del aire en espacios cerrados es lo que se conoce como el síndrome del edificio enfermo o hermético. Aunque la mayoría de la gente cree que es debido a la baja calidad arquitectónica del edificio, frecuentemente se debe a todo lo contrario. Se suele dar más en edificios modernos, con aires acondicionados potentes, con grandes moquetas y ventanas pequeñas.

Se considera un "edificio enfermo" cuando uno de cada cinco ocupantes del edificio presentan síntomas en el edificio, que mejoran después de abandonarlo. Los síntomas son muy variados, lo que hace difícil su diagnóstico. La siguiente tabla recoge un resumen de los síntomas que puede presentar un habitante de un edificio enfermo.

TABLA 17. SÍNTOMAS ASOCIADOS CON EDIFICIO ENFERMO

Cefaleas / Dolores de cabeza

Irritaciones oculares

Cansancio severo / Fatiga / Somnolencia

Sequedad nasal y faríngea

Náuseas

Tos seca / Asma

Dificultad para concentrarse

Lipoatrofia semicircular

Sequedad cutánea / Eccemas



Aunque la estructura arquitectónica de edificios modernos o rehabilitados juega un papel importante en el desarrollo de estos síntomas, no se debe olvidar que la mayor parte del problema deriva de los propios habitantes del edificio.

La mala ventilación del edificio permite que se acumulen grandes cantidades de dióxido de carbono, una sustancia que expulsamos de forma normal con la respiración, pero que en exceso puede ser perjudicial. El humo del tabaco que se acumula en espacios cerrados y se extiende por conductos de ventilación es especialmente nocivo. Se calcula que se requieren 3 horas para que se elimine el 95% del humo provocado por un solo cigarrillo.

Los edificios con grandes moquetas o alfombras son un caldo de cultivo para la presencia de ácaros y polvo, que son

una causa frecuente de alergias respiratorias y empeoran los síntomas de personas con rinitis o asma.

Las condiciones climáticas de estos edificios suelen presentarse con humedades relativas bajas, y temperaturas mayores de 23 °C.

Además suelen aparecer campos eléctricos a la altura de las rodillas, junto con patas metálicas de las mesas, lo que genera radiaciones electromagnéticas añadidas.

Desde un punto de vista dermatológico, la piel de los habitantes de estos “edificios enfermos” se ve sometida a diversos irritantes que provocan sequedad cutánea, se favorece el desarrollo de dermatitis irritativas, dermatitis alérgicas, así como un síndrome conocido como lipoatrofia semicircular.

La lipoatrofia semicircular es una enfermedad que se caracteriza por una atrofia en forma de semiluna de la grasa del tejido subcutáneo. La superficie de la piel suele ser normal, pero se observa un hundimiento en la zona. Es más frecuente en la parte anterior del muslo, aunque puede afectar a los antebrazos. Se han descritos brotes de lipoatrofia semicircular en oficinas, sobretodo en grandes ciudades, donde la existencia de “edificios enfermos” es mayor. Aunque no están del todo claras las causas de esta enfermedad, estudios preliminares han visto que existe una clara relación con la presencia de electricidad estática en estos edificios. También se ha relacionado con micro traumatismos repetidos, así como con posturas de trabajo de oficina o ropa ajustada.

Los habitantes de un edificio enfermo pueden presentar con más frecuencia dermatitis de contacto, tanto irritativas como alérgicas. Las manifestaciones clínicas son similares, ya que se produce una inflamación de la piel, que aparece roja, edematosa, con molestias como dolor o picor e incluso pueden aparecer pequeñas ampollas o descamación cutánea. La diferencia entre ambas es que mientras que la dermatitis irritativa se produce por una sustancia externa, la dermatitis alérgica es por una predisposición de la persona. En muchas ocasiones se requieren pruebas diagnósticas, como el test del parche, para diferenciarlas.

Una vez aparecen los síntomas, salvo en casos de brotes epidémicos, es difícil llegar al diagnóstico de enfermedad por "edificio enfermo", ya que es un diagnóstico de exclusión.

Para prevenir este tipo de enfermedades laborales se requiere la colaboración de equipos multidisciplinares. Ha de tenerse en cuenta este síndrome del edificio enfermo desde la construcción o rehabilitación del edificio, la distribución de las propias oficinas, hasta la colaboración en evitar la aparición de síntomas de los habitantes del edificio.

Se debe evitar el tabaco en espacios cerrados, disponer de una adecuada ventilación para evitar la acumulación de dióxido de carbono, evitar materiales que acumulen polvo y ácaros, mantener un aire acondicionado limpio, con filtros potentes y evitar que las tomas de aire absorban una excesiva contaminación exterior. Científicos de la Nasa han descubierto que la presencia de plantas en el interior del edificio ayuda a prevenir esta sintomatología, en especial las del género Potus, Dracaena y Spathiphyllum.



Si aparecen trastornos en la piel, se debe consultar con el dermatólogo, que realizará el diagnóstico y pautará el tratamiento más adecuado para cada caso. Para prevenir la aparición de sintomatología cutánea, lo que podemos recomendar es beber mucha agua, evitar posturas repetitivas, alejarse en la medida de lo posible de campos magnéticos, y aplicar cremas hidratantes o emolientes para evitar la sequedad cutánea.

ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Albert Mas Vidal, Jorge Santos-Juanes Jiménez

B I B L I O G R A F Í A

1. Levine JA, Sorace M, Spencer J, Siegel DM. **The indoor UV tanning industry: a review of skin cancer risk, health benefit claims, and regulation.** J Am Acad Dermatol. 2005 Dec;53(6):1038-44.
2. Mikatavage MA, Rose VE, Funkhouser E, et al. **Beyond Air-Qualitu-Factors That Affect Prevalence Estimates of Sick Building Syndrome.** AIHA Journal 1995; 56 (11): 1141-1146.
3. BOE. Num 243, del jueves 10 octubre 2002.
4. <http://www.tabaquismo.freehosting.net/edificioenfermo/SEHumotabaco.htm>.
5. <http://geosalud.com/SALud%20Ocupaciona/SindromeEdificioEnfermo.htm>
6. http://www.dsalud.com/numero116_2.htm
7. <http://copublications.greenfacts.org/es/lamparas-bajo-consumo/#6>
8. http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portal/com/bin/salud/contenidos/RiesgosProfesionales/RiesgosComunes/Sindromedeledificioenfermo/1159359478346_sindrome_del_edificio_enfermo.pdf

A U T O R E S P O R C A P Í T U L O S

COORDINADOR

Jorge Santos-Juanes Jiménez.

Facultativo Especialista de Área. Servicio de Dermatología II. Hospital Universitario Central de Asturias.
Profesor Asociado de Medicina. Universidad de Oviedo.

CAPÍTULO I

Cristina Galache Osuna. Facultativo Especialista de Área.
Servicio de Dermatología. Hospital de Cabueñes.

Begoña García García. Residente de Dermatología.
Hospital Universitario Central de Asturias.

CAPÍTULO II

Laura Palacios García. Residente de Dermatología.
Hospital Universitario Central de Asturias.

Susana Mallo García. Facultativo Especialista de Área.
Servicio de Dermatología II. Hospital Universitario Central de Asturias.

CAPÍTULO III

Carmen Martínez González. Jefa de Servicio de Consumo
de la Agencia de Sanidad Ambiental y Consumo.

Beatriz Vigil Gómez. Jefa de Sección Educación para el Consumo.

Indalecio Santos Perandones. Técnico de Educación para el Consumo.

Pilar Octavio Bocigas. Técnico de Educación para el Consumo.

M^a Josefa Almanza Estébanez. Negociado de Documentación
de la Sección de Educación para el Consumo.

CAPÍTULO IV

Pablo Coto Segura. Facultativo Especialista de Área.
Servicio de Dermatología II. Hospital Universitario Central de Asturias.

Jesús Sánchez Martín. Facultativo Especialista de Área.
Hospital Álvarez-Buylla de Mieres.

CAPÍTULOS V y VI

Albert Mas Vidal. Residente de Dermatología.
Hospital Universitario Central de Asturias.

Jorge Santos-Juanes Jiménez. Facultativo Especialista de Área.
Servicio de Dermatología II. Hospital Universitario Central de Asturias.
Profesor Asociado de la Universidad de Oviedo.



EDITA



**GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS**

CONSEJERÍA DE
SALUD Y SERVICIOS SANITARIOS

AGENCIA DE SANIDAD AMBIENTAL
Y CONSUMO

AGENCIA DE SANIDAD AMBIENTAL Y CONSUMO
C/ Ciriaco Miguel Vigil, 9 1ª planta. 33006 - Oviedo
Tlf.: 985 108 304 - www.consumoastur.es



ASOCIACIÓN LÚPICOS DE ASTURIAS
C/ Instituto, 17 2º A. 33201 - Gijón
Tlf.: 985 172 500 - www.lupusasturias.org

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

GRUPO INICIATIVAS DE COMUNICACIÓN INTEGRAL S.L.

C/ Jove y Hevia, 31 bajo. 33211 - Gijón

Tlf.: 985 392 290 - www.grupoiniciativas.com

FOTOMECÁNICA E IMPRENTA

GRÁFICAS EUJOA

www.eujoa.es