

EL INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA OFRECE LOS ÍND

BRONCEARSE

sin

Texto: Inés Erice

En esta época del año, millones de españoles preparan las maletas para dirigirse a la playa o a las piscinas. El sol, fuente de salud, puede ser, sin embargo, peligroso si no se toma con las debidas precauciones. El Instituto Nacional de Meteorología, tras un año de pruebas, ofrece un nuevo servicio: el índice de radiación ultravioleta (UVI). Las mediciones aparecen en su página "web" y están a disposición de los ciudadanos, ofreciendo una información clara y sencilla sobre los efectos de la radiación y la forma de protegerse de ella.

S DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

RIESGO

La mayor parte de la radiación UVB, la más peligrosa biológicamente, la absorbe el ozono de la estratosfera.

Foto: Vicente González

Tras largos meses de frío, lluvias y trabajo la mayoría de los ciudadanos esperan con ansiedad unos días de vacaciones al aire libre, para relajarse y disfrutar del sol en la costa o en la montaña.

El sol es necesario para nuestro equilibrio físico y psíquico, pero sin querer ser alarmistas, hay que tomarlo con precaución, sin traspasar el umbral de seguridad. Durante estos meses del año nos liberamos de nuestra principal protección frente a las radiaciones nocivas: la ropa y, precisamente, en los meses en los que los efectos pueden ser más peligrosos. Por ello es muy importante conocer el índice de radiación ultravioleta del lugar en el que vamos a veranear, ya que nos ayudará a determinar el tiempo máximo de exposición solar recomendable y elegir el filtro solar adecuado.

De forma general es necesario saber que la mayor radiación tiene lugar en torno a las horas del mediodía, y que el índice es mayor en la montaña (altitud) que en la costa, así como en los trópicos. También influyen otras variables, como la nubosidad, la contaminación, el reflejo del agua, nieve, arena, etc.

CÓMO NOS AFECTA

El sol emite luz ultravioleta, compuesta por rayos UVA, UVB y UVC. Los rayos UVC son absorbidos por la capa de ozono. Son los rayos UVA y UVB los que afectan sobre todo a nuestra piel y ojos. La diferencia entre ambos está en su longitud de onda, que se expresa en nanómetros, UVA (315-400 nm) y UVB (280-315 nm) y que determina la profundidad de penetración en la piel.

La radiación UVA puede alterar la estructura de las fibras de colágeno y elastina acelerando el envejecimiento de la piel, mientras que la radiación UVB puede llegar a producir cáncer de piel, eritema y cataratas en los ojos.

La defensa de nuestro organismo ante la radiación es la creación de melanina, que se acumula en la superficie de todas las células nuevas, funcionando como pantalla solar. Es el ansiado bronceado.

La mayor parte de la radiación UVB, (la más peligrosa biológicamente), la absorbe el ozono de la estratosfera, por lo que la intensidad de dicha radiación depende directamente de la cantidad de ozono presente en la atmósfera. Así, no es lo mismo tomar el sol en España que en Australia, donde la capa de ozono está notablemente disminuida, por lo que las precauciones deben aumentar.

CÓMO PROTEGERSE

Los efectos dañinos de la radiación UV no sólo dependen de la dosis de radiación recibida sino también de la sensibilidad del individuo. La piel humana se clasifica en Europa, en cuatro grupos principales, dependiendo de la capacidad de ésta para broncearse. El tiempo máximo de exposición es aquel al que se puede estar expuesto sin protección y sin quemarse. El SPF de los protecto-

tarse a la radiación solar produciendo melanina (bronceándose), pero los ojos no tienen esta capacidad.

La mejor protección para la piel es la ropa, las partes del cuerpo que no queden cubiertas por esta deben protegerse con productos solares que contengan filtros UVA y UVB. Los filtros solares pueden ser físicos o químicos. Los físicos son sustancias minerales impermeables (opacos) a la radiación,

al sol debe ser gradual, incrementándose poco a poco, para dar tiempo a nuestra piel a que responda con la pigmentación.

Existen diferentes definiciones del SPF. Los productos de la Comunidad Europea emplean una escala diferente a la de Estados Unidos. La escala americana es prácticamente el doble que la europea, así un protector 40 en la escala americana equivaldría a un grado 20 en la europea.

Conocer el índice de radiación ultravioleta nos ayuda a determinar el tiempo máximo de exposición solar recomendable

res solares nos indica el tiempo que podemos estar al sol sin quemarnos en comparación con nuestro tiempo normal de exposición. Es decir, si normalmente podemos estar 30 minutos sin quemarnos, con un protector solar con SPF 8 podremos estar ocho veces más, o sea 4 horas sin quemarnos.

Una exposición excesiva a la radiación solar puede dar lugar a problemas en la piel, en los ojos y el sistema inmunológico. La piel tiene la capacidad de adap-

que actúan reflejándola y dispersándola. Entre los más usados están el óxido de zinc, el dióxido de titanio y la mica. Los filtros químicos son sustancias capaces de absorber energía de la radiación UV transformándola en otro tipo de energía no dañina. Algunos absorben principalmente radiaciones UVA, mientras que otros absorben preferentemente radiaciones UVB. El filtro solar debe ser aplicado 45 minutos antes de tomar el sol y reaplicado después del baño. El tiempo de exposición

SOL Y MEDICAMENTOS

Si se está tomando algún tipo de medicamento o vitaminas es preciso saber si son fotosensibilizantes, porque en este caso la sensibilidad a la radiación aumentará. Por ello es importante leer los prospectos y consultar al médico antes de un baño de sol. La fotosensibilización es una reacción cutánea en respuesta a la radiación solar. Hay dos tipos de reacciones de sensibilidad al sol: la Fototoxía y la Fotoalergia. La fototoxía es el resultado de la acción de los rayos solares sobre una sustancia medicamentosa administrada, en la que solo quedan afectadas las zonas expuestas al sol. En la fotoalergia el sol produce una reacción alérgica tanto en las zonas expuestas a la radiación como las que no lo han sido. Ambas reacciones se presentan con eritema, pápulas, vesículas y ampollas.



■ Los piranómetros son sensores usados para observar la radiación responsable de las quemaduras de la piel.



■ Los espectrofotómetros Brewer miden el espectro de la radiación ultravioleta incidente en la superficie y la distribución del ozono total existente en diferentes zonas.

Los perfumes y desodorantes también pueden dar lugar a reacciones bajo el sol.

Lista de medicamentos fotosensibilizantes:

- Anestésicos locales.
- Antiacnéicos (retinoides y peróxido de benzilo).
- Antiarrítmicos (amiodarona y quinidina).
- Anticonceptivos hormonales orales.
- Antidepresivos tricíclicos.
- Antiepilépticos (fenitoína, carbamazepina).
- Antihistamínicos H-1 (ciproheptadina, difenhidramina, dimenhidrinato, prometazina).
- Antiinflamatorios no esteroides.
- Antimicrobianos (sulfamidas, tetraciclinas, eritromicina, griseofulvina, etc.).
- Antineoplásicos.
- Antiparasitarios.
- Antipsicóticos tipo butirofenonas y fenotiazínicos.
- Diuréticos.
- Antidiabéticos orales.
- Psoralenos.
- Aceites esenciales y perfumes.

Los antiacnéicos no sensibilizan, pero al eliminar la capa córnea permiten mayor

penetración de la radiación UV. Los anti-histamínicos H-1, en su uso tópico no deberían usarse.

El índice UVI en los partes meteorológicos

El índice de ultravioleta es una unidad de medida de la radiación UV que tiene importancia biológica y efectos sobre los seres humanos. Este índice ultravioleta ha sido diseñado para que sea fácil

la radiación ultravioleta, por lo que deberemos aumentar las precauciones bajo el sol. El UVI es ampliamente solicitado y difundido en Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda y los países europeos avanzados en los que los ciudadanos están especialmente educados y sensibilizados con la importancia de la protección solar en el siglo XXI. Algunos países lo han incluido como parte de su información meteorológica.

El Instituto Nacional de Meteorología ofrece al ciudadano los índices de radiación ultravioleta para así poder evitar los efectos nocivos de la exposición al sol

de entender y asimilar por el público en general, ya que se expresa en una escala de valores entre 0 y 16. Cuanto mayor sea el UVI, más peligrosa resulta

El UVI ha sido definido y estandarizado bajo el amparo de varias instituciones internacionales como son la Organización Meteorológica Mundial, la Organización Mundial de la Salud, el Programa Medioambiental de las Naciones Unidas y la Comisión Internacional de Radiación No-Ionizante. En Europa es el programa COST-713 (Predicción UVB) iniciado en 1996 el que investiga en este campo y del que España forma parte.

La creciente preocupación por la radiación UV es lógica ya que en las últimas décadas se viene observando un deterioro de la capa de ozono, y por tanto un incremento en las dosis de radiación UV que afecta de forma más acusada a personas de piel blanca, pelo rubio o rojizo, y ojos claros.

Otra razón para difundir la información UVI es la observación del cambio de hábitos de las últimas generaciones, con un aumento de actividades al aire libre y el gusto estético por el bronceado.

El contenido de la información, (de predicción del UVI), que ofrece la web del Instituto Nacional de Meteorología (www.inm.es) ha sido elaborado en colaboración con colegios oficiales de farmacéuticos y unidades dermatológicas de facultades de medicina. Posee rigor científico, junto con la sencillez de

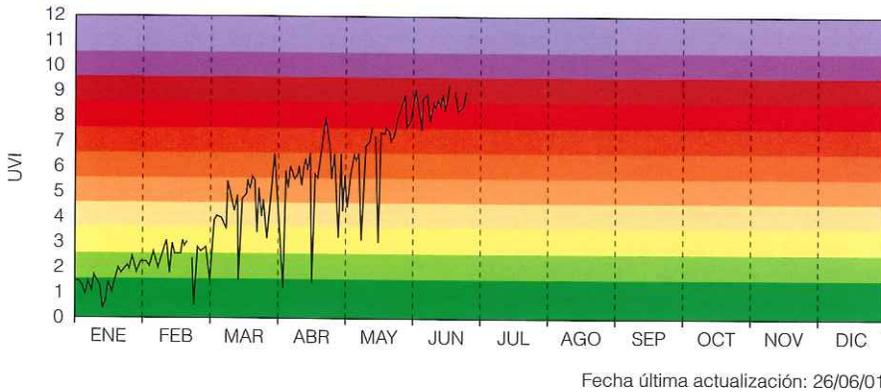
CUIDADO CON LOS OJOS

La radiación UV excesiva puede producir cataratas (el cristalino se vuelve opaco). Así que es necesario proteger los ojos con unas gafas de sol que filtren los rayos UVA y UVB, y a ser posible con protectores laterales. No hay que dejarse engañar por el color de las lentes. Algunas lentes blancas filtran el 100% de la radiación UV mientras que otras muy oscuras no protegen absolutamente nada. De acuerdo con la normativa de la Comisión Europea 89/686/CEE, los fabricantes deben indicar claramente el grado de protección de las lentes. El grado varía de 0 a 4. El símbolo "CE" seguido del grado de protección constituye una garantía para el consumidor.

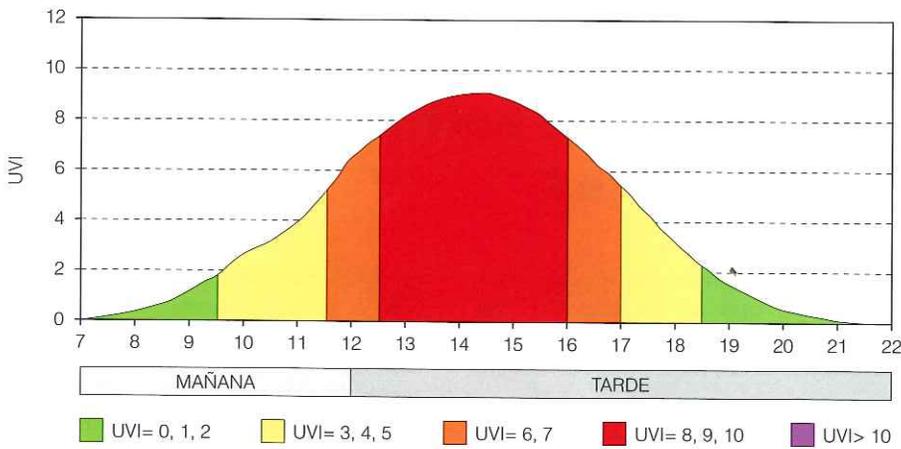
El cristalino de los niños es casi transparente hasta los 10 o 12 años, así que absorben toda la radiación por lo que se debe extremar el cuidado de sus ojos, así como el de su piel, sobre todo cuando son bebés.

Protección de las lentes:

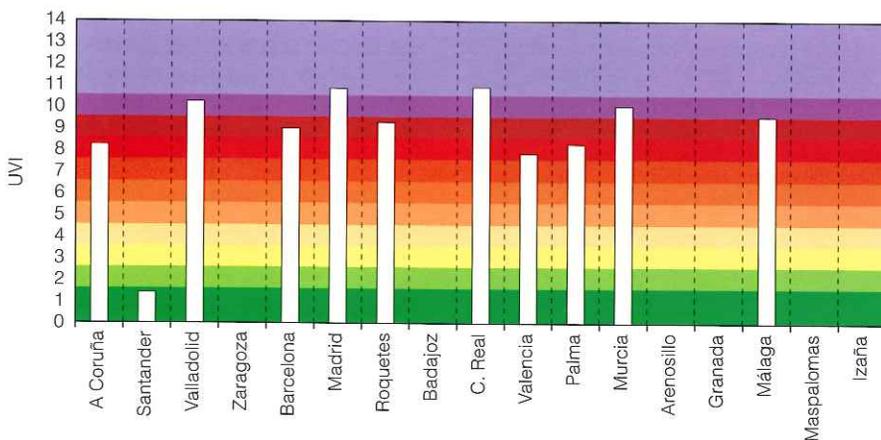
Grado	Utilización
0	Confort. Estética
1	Luminosidad solar atenuada
2	Luminosidad solar media
3	Fuerte luminosidad solar
4	Luminosidad solar excepcional (no recomendado para conducir)



■ Índice máximo diario de radiación ultravioleta B. Barcelona. Año 2001.



■ Evolución del UVI en Barcelona a lo largo del día. 20 de junio de 2001.



■ Índice máximo ultravioleta B (UVI). 26 de junio de 2001.

sus explicaciones. Para conocer el UVI de un lugar es necesario indicar sus coordenadas (latitud, altitud), señala Carlos González-Frías, responsable de esta página.

PREDICCIÓN DEL ÍNDICE UV

Para predecir el índice UV el Instituto Nacional de Meteorología cuenta con dos redes de aparatos distribuidos a lo



■ La mayor radiación solar tiene lugar en torno a las horas del mediodía.

largo del territorio. La primera red está formada por espectrofotómetros Brewer y mide continuamente el espectro de la radiación ultravioleta incidente en la superficie y la distribución del ozono total existente en diferentes puntos distribuidos por la geografía española: A Coruña, Zaragoza, Madrid, Murcia, Izaña (Tenerife), El Arenosillo (Huelva).

La segunda red se utiliza para observación en la banda UVB de la irradiación eritemática, es decir, la radiación responsable, entre otras cosas, de la quemadura de la piel cuando la exposición es excesiva. Los sensores usados para este sistema se denominan piranómetros. Hay diecisiete distribuidos por todo el territorio: A Coruña, Santander, Valladolid, El Arenosillo (Huelva), Zaragoza, Barcelona, Valencia, Madrid, Ciudad Real, Murcia, Málaga, Izaña, Badajoz, Palma de Mallorca, Las Palmas y el de Armilla (Granada).

El automatismo de estos aparatos permite disponer diariamente en el Centro Radiométrico Nacional de Madrid del resultado de las mediciones. Todos los datos de radiación ultravioleta obtenidos por ambas redes pasan a formar parte del banco de datos climatológicos del INM. De este modo los interesados en este tipo de información pueden disponer de ella al instante. Y, lo mismo que se prevé el tiempo que va a hacer durante las próximas horas, se pueden realizar predicciones del índice de radiación ultravioleta. ■