

1. Introducción

En la presente Nota Técnica se describe la radiación ultravioleta, cómo afecta y cómo protegerse de ella.

2. Radiación ultravioleta (UV)

El espectro de la radiación solar está formado por la luz visible, la infrarroja y la ultravioleta. Esta última tiene una pequeña componente de riesgo (la UV-B) si se extralimitan las exposiciones o no se protegen de forma adecuada las zonas corporales más sensibles (piel y ojos) de sus efectos negativos.

3. Índice ultravioleta (UVI)

Las organizaciones internacionales especializadas de las Naciones Unidas, como la OMM (Organización Meteorológica Mundial), la OMS (Organización Mundial de la Salud) y el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), junto con otras organizaciones no gubernamentales, han propuesto la creación de un índice simple que informe a la población del riesgo de la radiación UV. Éste es el UVI, que puede variar entre 0 y 16 y tiene cinco rangos:

UVI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
Valor	Bajo		Moderado			Alto		Muy alto		Extremo	

Tabla 1. Índice ultravioleta

4. Cómo utilizar el UVI

Lo primero que debe conocerse antes de una exposición prolongada al sol, es el comportamiento de la piel frente a éste, es decir, su fototipo. Para saberlo, si éste no ha sido previamente indicado por un dermatólogo, puede utilizarse la siguiente tabla, adaptada a la población europea, que clasifica el tipo de piel en cuatro categorías diferentes según su respuesta a los rayos solares.

La radiación ultravioleta

Fototipo	Bronceada	Quemada	Color de pelo	Color de ojos	1 MED
I	nunca	siempre	rojizo	azul	200 J/m ²
II	a veces	a veces	rubio	azul/verde	250 J/m ²
III	siempre	raramente	castaño	gris/marrón	350 J/m ²
IV	siempre	nunca	negro	marrón	450 J/m ²

Tabla 2. Fototipos de piel

La Dosis Eritémica Mínima, denominada MED, es la energía media del sol, dentro del UV-B, que empieza a producir enrojecimiento en la piel si ésta no está protegida.

Debe recordarse que el sol varía su intensidad según la época del año, la hora del día, la latitud y la altitud. Siendo mayor en verano, en las horas centrales del día, en las latitudes más bajas y en las zonas más altas. El UVI previsto se ofrece, por acuerdo internacional, sólo para días despejados, debiendo ser modificado localmente si los cielos están nublados.

El siguiente gráfico puede servir de ejemplo para ver la evolución diaria del UVI con cielos despejados:

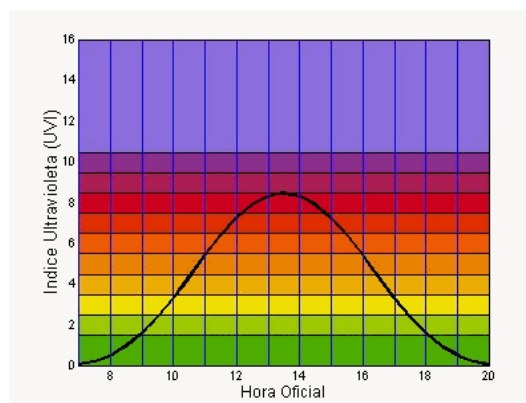


Figura 1. Evolución diaria del UVI

El contenido total de ozono, la nubosidad, la niebla y la calima, también modifican el valor del UVI, haciendo que sea más bajo con más ozono, con nubosidad abundante y espesa, con nieblas intensas y con calimas extensas.

NOTA: Es muy importante tener en cuenta que la radiación reflejada por las superficies claras es superior a un 50% de la total y en el caso de la nieve reciente, puede llegar a multiplicarse por dos.

5. Tiempo máximo de exposición

Conociendo el UVI y el tipo de piel, puede determinarse el tiempo máximo de exposición (en minutos) sin que la piel empiece a quemarse, de acuerdo con las curvas que aparecen en el gráfico siguiente:

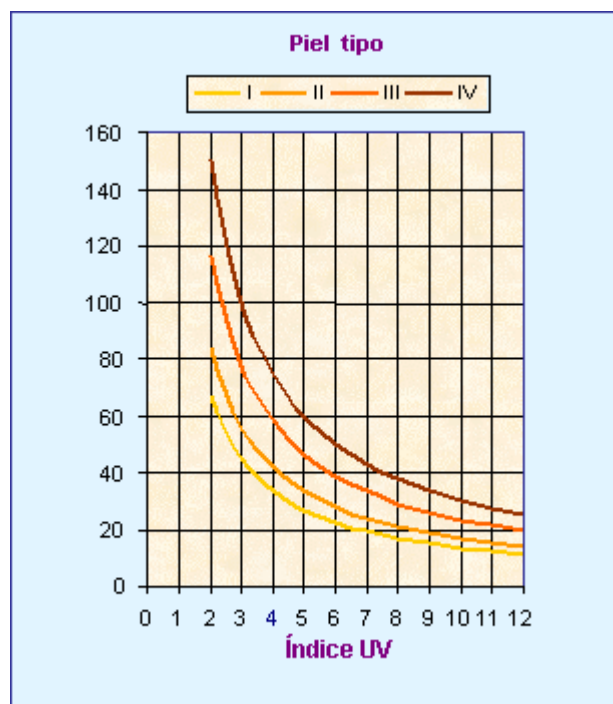


Figura 2. Tiempo máximo de exposición

6. Protección frente al sol

La protección de los ojos y de la piel, sobre todo en los primeros años de vida, evitará la aparición de cataratas y de posibles problemas cancerígenos en la edad adulta y la vejez.

Téngase muy presente que los daños producidos por la radiación UV-B son acumulativos y por lo tanto, los perjuicios que puede ocasionar son a un plazo tan largo como el de la propia vida de uno.

NOTA: Es muy importante el proteger especialmente a los niños hasta los dos años, teniendo en cuenta que sus defensas son menores ya que su sistema inmunológico no está todavía totalmente desarrollado y que, por lo tanto, deben tratarse como si tuvieran un fototipo I.

6.1. La piel

Sin duda, la mejor protección es la ropa y por lo tanto, cuando se desea conseguir un cierto grado de bronceado sin riesgos, deben utilizarse filtros con un factor de protección solar adecuado, que como regla general debe ser superior a 15 en las primeras exposiciones. Estos filtros permitirán aumentar el tiempo de exposición proporcionalmente al factor utilizado. Así, un factor 8 quiere decir que protegerá un tiempo equivalente a ocho veces el tiempo máximo de exposición calculado según cada fototipo.

NOTA: Debe utilizarse esta regla con cierto cuidado pues existen varios métodos para fijar los factores de protección, como el sistema COLIPA europeo y el sistema americano FFDA, que no son del todo comparables.

6.2. Los ojos

Es necesario protegerse los ojos, que no disponen de melanina, de la acción de la radiación UV mediante el uso de unas gafas de sol con un filtrado adecuado. Este filtrado debe estar garantizado por el fabricante de forma clara y obligatoria dentro de la Comunidad Europea.

NOTA: Unas gafas inadecuadas pueden producir más daño que beneficio.

7. 20 afirmaciones y respuestas básicas sobre la radiación UV

Afirmación	Respuesta	Explicación
No me quemaré si el día está nublado.	Falso	Aunque las nubes atenúan la radiación UV, la radiación difusa puede ser suficientemente intensa como para producir quemaduras.
Un exceso de sol es peligroso, no importa la edad que tenga.	Verdadero	La piel es sensible a la radiación UV durante todo el ciclo vital.
Los filtros solares me protegen tanto que podré estar al sol más tiempo.	Falso	Los filtros solares protegen pero su eficacia decrece con el tiempo.

La radiación ultravioleta

Afirmación	Respuesta	Explicación
Debo evitar tomar el sol entre las 11 y las 16 horas.	Verdadero	Debido a la mayor elevación del sol la radiación UV es superior en esas horas del día.
Si no noto calor cuando estoy al sol, no me quemaré.	Falso	La radiación UV es absorbida por las capas más externas de la piel. No se nota su radiación.
La radiación solar afecta a la piel y a los ojos.	Verdadero	La radiación UV puede causar quemaduras en la piel y producir cataratas.
Con sólo volverme a aplicar mi filtro solar podré estar más tiempo al sol.	Falso	Los filtros solares protegen sólo durante un tiempo específico, tras el cual es peligrosa cualquier nueva exposición al sol.
Las personas de piel muy blanca y cabello rojo son especialmente sensibles a la radiación UV.	Verdadero	Las personas de éste fototipo son el grupo de población más sensible a la radiación UV.
El bronceado me protege frente a posibles quemaduras futuras.	Falso	Un bronceado es ya una reacción a las exposiciones de radiación UV y protegerá sólo parcialmente tu piel.
Con gafas de sol puedo mirar directamente al sol.	Falso	La observación directa del sol, aunque sea con gafas de sol, puede causar daños irreparables en los ojos.
En invierno y primavera el sol es menos peligroso.	Falso	La intensidad de la radiación UV depende también de la latitud, de la altitud y de la reflexión del suelo como en el caso de la nieve.
Debe protegerse especialmente a los niños.	Verdadero	Debido a la alta sensibilidad de su piel y a los efectos acumulativos de las quemaduras.
Cuanto más bronceada esté mi piel, más atractivo seré.	Falso	Esta actitud social es cambiante. Hace un siglo era más atractivo quien más pálido era.
Debe tenerse en cuenta la reflexión de la radiación UV en la arena y el agua.	Verdadero	Tienen igual importancia respecto a las exposiciones solares, los rayos directos, la radiación difusa y la reflejada por el suelo.
Es necesario tomar el sol ya que la vitamina D la produce la radiación UV.	Falso	El tiempo para la producción de vitamina D es tan corto que puede obtenerse sin baños de sol.

La radiación ultravioleta

Afirmación	Respuesta	Explicación
Cuanto más corta sea mi sombra, más peligrosas serán las quemaduras del sol.	Verdadero	Cuanto más corta sea su sombra, mayor será la elevación solar y más intensa su radiación.
Mientras me encuentre en el agua no me quemaré.	Falso	Aunque el agua atenúe la radiación UV, puede llegar a quemarse cuando está nadando.
Cuanto mayor sea la altitud en un lugar, más quemará el sol mi piel.	Verdadero	Cuanto mayor es la altitud, menor es la atenuación de la radiación UV debida a la atmósfera.
No es importante que cambie mis hábitos en relación con el sol.	Falso	El primer paso para conseguir una protección activa frente al sol, es un cambio en sus hábitos personales.
La más barata y mejor protección frente al sol es la sombra.	Verdadero	La sombra le protege de los rayos directos. Sin embargo, debe seguir protegiéndose frente a la radiación difusa.