

Original

## El índice ultravioleta en el ámbito laboral: un instrumento educativo

### Ultraviolet index in the workspace: a learning tool

**Antonio Javier Cortés Aguilera, Juan Enciso Higuera, Carlos Manuel Reyes González, Enrique Arriaga Álvarez, Carlos Romero Melchor, Jorge Ribes Febles, Javier F. Reyes González y Mercedes Hernández Casal**

*Servicio de Prevención Propio. Área de Recursos Humanos y Defensa Jurídica. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife (Islas Canarias)*

Recibido: 15-09-11

Aceptado: 25-09-11

#### Correspondencia

Antonio Javier Cortés Aguilera

Palacio Insular

Plaza de España, s/n. 4º Planta

38003 Santa Cruz de Tenerife

Teléfonos: 922 84 3989 / 922 23 9507

E-mail: acortes@tenerife.e

---

## Resumen

---

**Introducción:** La exposición a la radiación ultravioleta del sol es un riesgo que sigue sin ser del todo conocido. Este riesgo, al cual está sometida toda la población en general, es especialmente importante para los trabajadores que realizan tareas a la intemperie, ya que a la posible exposición extralaboral (especialmente en los meses de verano) se suma una exposición laboral intensa durante muchos meses del año.

Esta doble vertiente de exposición al riesgo debe ser tenida en cuenta, por tanto, por los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales: desde la perspectiva puramente laboral, a través de las evaluaciones de riesgos y la vigilancia de la salud, y desde la perspectiva extralaboral, a través de campañas / programas de promoción de la salud.

**Objetivos:** Dar a conocer el Índice Ultravioleta (en adelante, IUV) como instrumento educativo para la población laboral e integrarlo a nivel individual y colectivo para la adopción de medidas preventivas frente a este riesgo dentro y fuera del trabajo.

**Metodología:** Se describen el IUV, los tipos básicos de piel para población europea, el tiempo máximo de exposición solar y el factor de protección solar, para citar las recomendaciones en función del IUV diario, el tipo de piel y el factor de protección. Además, se detallan las medidas para integrar el IUV en la empresa.

**Conclusiones:** El IUV es un instrumento que nos permite llevar el conocimiento y la toma de decisiones basados en él a todos nuestros empleados de una forma clara y sencilla y éstos a su entorno.

*Med Segur Trab (Internet) 2011; 57 (225) 319-330*

**Palabras clave:** Índice Ultravioleta, Radiación Ultravioleta, Salud Laboral, Medicina del Trabajo, Enfermería del Trabajo, Prevención de Riesgos Laborales, Trabajos a la intemperie, Promoción de la Salud.

## Abstract

**Introduction:** Exposure to ultraviolet radiation (UVR) from sunlight is still a risk which is not fully understood. This risk, to which is subject all the general population, is especially important for outdoor workers, because to the possible exposure outside work (especially in summer months) we have to add an intense occupational exposure during many months a year.

This dual risk of exposure should therefore be taken into account by Occupational Health and Safety departments: from the purely labor perspective through risk assessments and health surveillance, and from the outside work perspective through campaigns / programs to promote health.

**Objectives:** Publicize the Ultraviolet Index (UVI) as an educational tool for the working population and integrate it in an individual and collective level for the adoption of preventive means against this risk within and outside of work.

**Methodology:** We describe the UVI, the basic types of skin for European population, the maximum sun exposure and sun protection factor, to make the cite the recommendations based on the daily UVI, the type of skin protection factor. We also detail the steps to integrate the UVI in the company.

**Conclusions:** The UVI is an instrument that allows us to bring understanding and make decisions based on it for all our employees in a clear and simple way.

*Med Segur Trab (Internet) 2011; 57 (225) 319-330*

**Key words:** *UV index, Ultraviolet Radiation, Occupational Health, Occupational Medicine, Occupational Health Nursing, Occupational Risk Prevention, Outdoor work, Health Promotion*

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) junto con la Organización Meteorológica Mundial (WMO), el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación no Ionizante (ICNIRP) publicaron en el año 2003 una guía práctica sobre el Índice Ultravioleta Solar Mundial, con el objetivo de dar difusión a este índice en el ámbito laboral y extralaboral como un instrumento educativo y disminuir así la incidencia de este factor de riesgo en la salud de la población.

Para ello se normalizaron las categorías, los códigos de colores y las medidas preventivas en función de los índices previstos, buscando así un mismo lenguaje para todos los actores implicados, y todo ello mediante un mensaje sencillo y adecuado que permitiera familiarizarse a toda la población con este importante concepto.

## EL PAPEL DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN LA INTEGRACIÓN DEL IUUV

A la hora de afrontar las medidas preventivas que se deben integrar en la población trabajadora hay que tener presente las exposiciones laborales y extralaborales.

Cada Servicio de Prevención deberá establecer y alcanzar al efecto unos objetivos concretos, entre los que se pueden encontrar los siguientes:

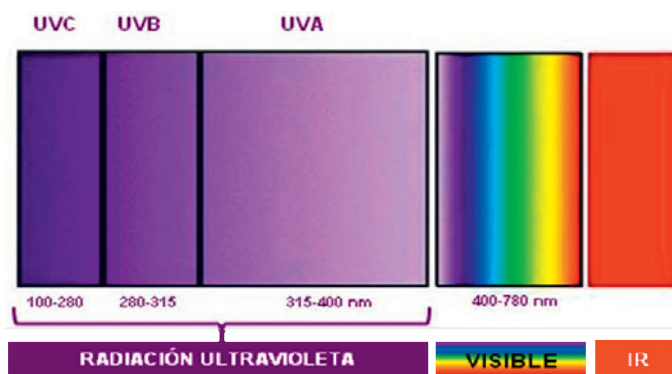
1. Dar a conocer a todos los trabajadores el Índice Ultravioleta como instrumento sencillo para la adopción de medidas preventivas frente a la exposición a la radiación ultravioleta del sol.
2. Integrar este concepto dentro del Plan de formación, información y de promoción de la salud del servicio.
3. Concienciar a todos los trabajadores del riesgo para la salud que representa la exposición a la radiación ultravioleta solar, tanto en el ámbito laboral como extralaboral.
4. Incidir en las medidas preventivas a adoptar, tanto en el ámbito laboral como extralaboral.

## LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA SOLAR

El espectro electromagnético se extiende desde la radiación de menor longitud de onda (mayor frecuencia y energía), como los rayos gamma y los rayos X, pasando por la luz ultravioleta, la luz visible y los rayos infrarrojos, hasta las ondas electromagnéticas de mayor longitud de onda (y menor frecuencia y energía), como son las ondas de radio. A los efectos de este estudio nos centraremos en la banda que conforma el **espectro de radiación solar**, y que comprende la práctica totalidad de la radiación solar y terrestre (ver figura 1):

- **Radiación ultravioleta (100-400 nanómetros)**
- **Radiación visible (400-700 nanómetros)**
- **Infrarrojo y microondas (700 nanómetros a unos pocos centímetros).**

Figura 1: Espectro Radiación Solar



El ojo humano puede detectar longitudes de onda comprendidas entre los 400 y 700 nanómetros; por ello, esta región recibe el nombre de región visible del espectro, estando todos los colores comprendidos en esta pequeña región<sup>1</sup>.

La radiación solar en la cima de la atmósfera contiene una cantidad apreciable de radiación ultravioleta, que es más energética que la luz visible. Dentro de esta región de ultravioleta se establecen a su vez tres categorías, cuyos límites están fijados por determinadas longitudes de onda, y que se caracterizan fundamentalmente por su diferente contenido energético y por su capacidad de afectar a los organismos vivos:

- **Radiación UVA** (315-400 nanómetros), que es la menos energética de las tres, pero llega a la superficie terrestre en mayor proporción.
- **Radiación UVB** (280-315 nanómetros), parte de la cual es absorbida en la atmósfera y alcanza la superficie en menor proporción que la anterior.
- **Radiación UVC** (100-280 nanómetros), que aun siendo la más energética es totalmente absorbida por la atmósfera, no llegando a la superficie terrestre fotones de estas longitudes de onda.

**Factores que pueden afectar a la radiación ultravioleta solar**

La radiación ultravioleta solar no es la misma en todos los puntos de la tierra, ni en todo momento. Los factores que condicionan su intensidad son los siguientes:

- **La elevación solar:** cuanto más alto esté el sol en el cielo, más intensa es la radiación ultravioleta (en adelante UV). En efecto, al incidir el sol más perpendicularmente a la superficie terrestre encuentra menor espesor de atmósfera a atravesar y, por tanto, la atmósfera absorbe menos radiación. Así, la intensidad de la radiación UV varía según la hora del día y la época del año. Las mayores intensidades de la radiación UV se producen cuando el sol alcanza su máxima altura, alrededor del mediodía solar durante los meses de verano<sup>2</sup>.
- **La altitud:** a mayor altitud la atmósfera es más delgada y absorbe una menor proporción de radiación UV. Con cada 1000 metros de incremento de la altitud, la intensidad de la radiación UV aumenta entre un 10 y un 12%<sup>2</sup>.
- **La latitud:** cuanto más cerca se encuentre del ecuador terrestre, más intensa es la radiación UV (ya que el sol incide de manera más perpendicular a la superficie terrestre)<sup>2</sup>.
- **La reflexión por el suelo o determinadas superficies:** diferentes tipos de superficies reflejan o dispersan la radiación UV en diversa medida; por ejemplo, la nieve reciente puede reflejar hasta un 80% de la radiación UV; la arena seca de la playa, alrededor de un 15%, y la espuma del agua del mar, alrededor de un 25%. Aproximadamente un 95% de la radiación UV penetra en el agua y hasta un 50% llega hasta una profundidad de 3 metros (aspecto muy importante frente a la falsa seguridad que ofrece el estar dentro del agua en periodos estivales)<sup>2</sup>.

- **Ozono atmosférico:** la radiación solar UV es absorbida y dispersada en la atmósfera. La radiación UV-C es absorbida totalmente en la parte alta de la atmósfera por el oxígeno y por moléculas de ozono. La mayor parte de la radiación UV-B es absorbida en la estratosfera por el ozono. Por lo tanto, a la superficie terrestre llega radiación UV compuesta en su mayoría por radiación UV-A, y sólo una pequeña parte de UV-B<sup>3,4]</sup>.
- **Polvo en suspensión:** en Canarias se da un fenómeno climatológico denominado “calima”, consistente en la formación de una importante capa de polvo (arena del desierto, principalmente) en suspensión; este fenómeno provoca que la radiación UV sea dispersada, dando lugar a una disminución de la misma.
- **Nubosidad:** La radiación UV es mayor generalmente para cielos totalmente despejados. Las nubes normalmente reducen la cantidad de radiación UV, pero la atenuación depende del grosor y tipo de éstas. Las nubes finas o dispersas afectan muy poco a la radiación UV. En ciertas condiciones, y por periodos cortos de tiempo, una pequeña cantidad de nubes puede incluso hacer aumentar la cantidad de radiación UV (esto sucede normalmente en condiciones de cielos parcialmente cubiertos y con el sol visible)<sup>3</sup>.

## EL ÍNDICE ULTRAVIOLETA

El Índice Ultravioleta (IUV) es una unidad de medida de los niveles de radiación ultravioleta relativos a sus **efectos sobre la piel humana**; es decir, toma en consideración aquella radiación UV con capacidad para inducir la formación de eritemas en la piel.

Se trata de un instrumento educativo que debe utilizarse como parte de un programa integral que:

- Informe a los empleados sobre la protección solar y los riesgos de la radiación UV del sol sobre la salud.
- Persiga el cambio de actitudes y de comportamientos de riesgo con respecto a la exposición a la radiación UV.
- Refleje con claridad que la exposición es acumulativa y, por tanto, que es muy importante la prevención desde las edades más tempranas.

Este índice se expresa como un valor superior a cero; cuanto más alto es su valor, mayor es la probabilidad de lesiones cutáneas y oculares y menor el tiempo que tardan en aparecer éstas. La **figura 2** muestra las diferentes categorías de exposición, los intervalos de valores del IUV y el código de colores para cada categoría<sup>2</sup>.

**Figura 2: Categorías de exposición, intervalos y código de colores del IUV. Índice UV Solar Mundial. Guía Práctica. Organización Mundial de la Salud, 2003**

CATEGORÍA DE EXPOSICIÓN	INTERVALO DE VALORES DEL IUV
<b>BAJA</b>	<b>&lt; 2</b>
<b>MODERADA</b>	<b>3 A 5</b>
<b>ALTA</b>	<b>6 A 7</b>
<b>MUY ALTA</b>	<b>8 A 10</b>
<b>EXTREMADAMENTE ALTA</b>	<b>11+</b>

Los datos de predicción y observación del índice ultravioleta los publica en España la Agencia Estatal de Meteorología en su página web ([www.aemet.es](http://www.aemet.es))<sup>5</sup>. En ellos se refleja el IUV máximo diario y los IUV horarios (cada hora) en forma de tabla o de mapa.

## ESPECTRO DE ACCIÓN



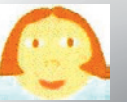

El espectro de acción describe la efectividad relativa de la radiación UV en producir una respuesta biológica determinada en una longitud de onda concreta. Para la piel, el espectro de acción más utilizado es la Dosis Eritematógena Mínima (MED), que se define como la dosis efectiva de radiación ultravioleta que produce enrojecimiento observable de la piel humana sin exposición previa<sup>3</sup>.

Los efectos dañinos de la radiación UV dependen de la dosis recibida y de la sensibilidad del individuo, y por tanto, de los diferentes tipos de piel.

## TIPOS DE PIEL

La piel humana se puede clasificar en cuatro grupos principales dependiendo de la capacidad de ésta para broncearse (s. norma DIN 5050 sobre tipos básicos de piel de la población europea), aunque existen otras clasificaciones válidas. En la [tabla 1](#) se describen los tipos de piel y sus características, así como la dosis eritematogena mínima (MED) aproximada para cada tipo de piel<sup>4</sup>.

**Tabla 1: Tipos básicos de piel de la población europea -Norma DIN 5050- Índice UV para la población. Islas Canarias. Instituto Nacional de Meteorología, 2001**

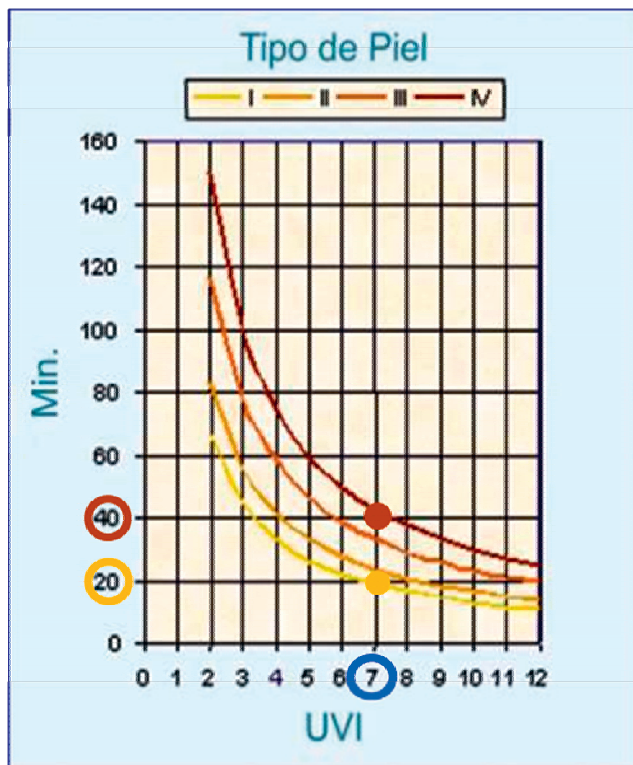
TIPOS DE PIEL	 Tipo I	 Tipo II	 Tipo III	 Tipo IV
SE BRONCEA	NUNCA	A VECES	SIEMPRE	SIEMPRE
SE QUEMA	SIEMPRE	A VECES	RARA VEZ	NUNCA
COLOR DE PELO	PELIRROJO	RUBIO	CASTAÑO	NEGRO
COLOR DE OJOS	AZUL	AZUL / VERDE	GRIS / MARRÓN	MARRÓN
1 MED	200 J/m <sup>2</sup>	250 J/m <sup>2</sup>	350 J/m <sup>2</sup>	450 J/m <sup>2</sup>

## TIEMPO MÁXIMO DE EXPOSICIÓN SOLAR

Como se ha citado anteriormente la *dosis eritematogena mínima* (MED) para cada tipo de piel es diferente, y el tiempo máximo de exposición solar también. Éste se puede definir como *el tiempo al que se puede estar expuesto al sol sin protección y sin quemarnos*. Tal y como se puede observar en la [figura 3](#), para una piel tipo I, el tiempo máximo de exposición solar, si el IUV es de 7, será de 20 minutos, y para una piel tipo IV y en IUV 7 será de algo más de 40 minutos<sup>4</sup>.



**Figura 3: Tiempos de exposición máxima solar (en minutos) para pieles tipo I, II, III y IV y 1 MED de acuerdo con DIN 5050 calculado para días despejados. Índice UV para la población. España. Instituto Nacional de Meteorología, 2002. Ejemplo para IUV 7 y pieles tipo I y IV**







## FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR

La protección solar es una de las medidas preventivas que se deben implantar entre los empleados, teniendo presente que la crema de protección solar forma parte del grupo de equipos de protección individual de protectores de la piel (anexo I Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.).

El factor de protección solar (SPF) indica el tiempo que se puede estar expuesto al sol sin quemarnos en comparación con nuestro tiempo máximo de exposición solar. Es decir, si un individuo cuyo tiempo máximo de exposición solar es de 20 minutos, y utiliza un protector solar con SPF 15, podría estar 15 veces más al sol sin quemarse (un total de 300 minutos ó 5 horas). No obstante, este dato hay que tomarlo con precaución, ya que está condicionado siempre a que se hayan respetado escrupulosamente las instrucciones de uso dadas por el fabricante del producto (aplicación por toda la piel de una capa importante de crema, no disipación de la misma por agua o arena, o incluso sudor, etc.).

La **tabla 2** muestra los factores de protección solar recomendados para diferentes tipos de piel y distintos valores de IUUV.

**Tabla 2: Factores de Protección Solar recomendados para diferentes tipos de piel y valores de IUUV. Índice UV para la población. Islas Canarias. Instituto Nacional de Meteorología, 2001**

SPF SEGÚN IUUV Y TIPOS DE PIEL	 Tipo I	 Tipo II	 Tipo III	 Tipo IV
1-2	15-20	15-20	15-20	15-20
3-7	30-50	30-50	15-20	15-20
8-10	50+	30-50	15-20	15-20
≥11	50+	50+	30-50	15-20

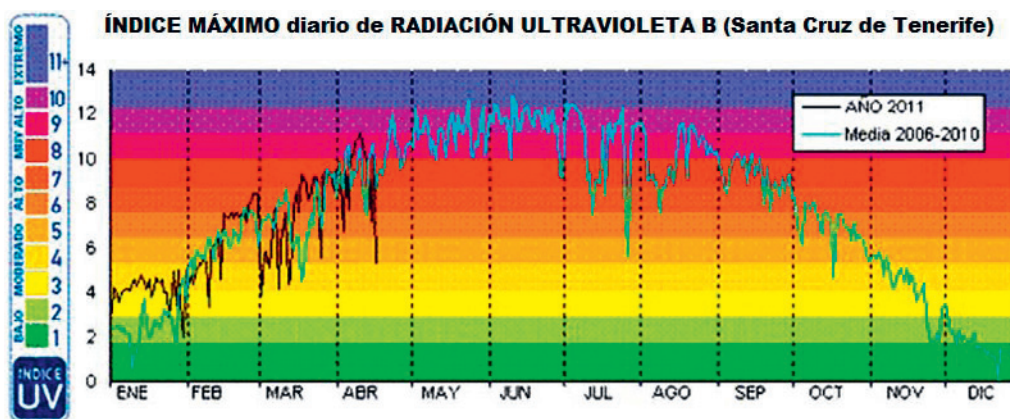
Existen diferentes definiciones de SPF. Los productos de la Unión europea emplean el sistema *COLIPA* (Comité de Liaison des Association Européennes de L'Industrie de la Parfumerie, des Cosmetiques et des Toilette) mientras que en Estados Unidos se emplea el sistema *FDA* (Food and Drug Administration). Es necesario tener presente que la escala FDA es casi el doble que la COLIPA, es decir, que un grado 40 en la escala FDA equivale aproximadamente a uno 20 en la escala COLIPA (que es la que se utiliza en este artículo). Por ello, es muy importante conocer en qué escala está referenciado el SPF que se utilice<sup>4</sup>.

## EL ÍNDICE ULTRAVIOLETA EN TENERIFE

Nuestra población laboral se distribuye por toda la geografía de la isla de Tenerife y por ello, hemos analizado los datos registrados en las dos estaciones meteorológicas de la Agencia Estatal de Meteorología:

1. La estación de Santa Cruz de Tenerife se encuentra a 35 metros sobre el nivel del mar, y lleva realizando mediciones del IUUV desde el año 2006. En la **figura 4** se muestran las medias de los índices desde el año 2006 hasta el 2010 (línea de color azul) y los datos medidos durante el presente año 2011 (línea de color negro). De forma resumida, se adjunta en la **tabla 3** las categorías de exposición anuales distribuidas por quincenas para reflejar el nivel de exposición de nuestra población laboral<sup>5</sup>.

**Figura 4: Índice UV máximo diario desde el año 2006. Estación Meteorológica de Santa Cruz de Tenerife. (Agencia Estatal de Meteorología, consultado en abril de 2011. www.aemet.es)**





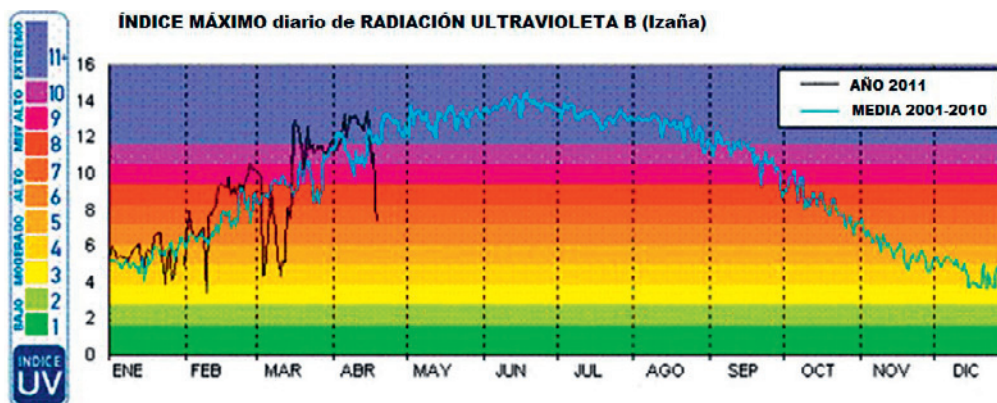
**Tabla 3: Distribución anual por quincenas de las categorías de exposición del Índice UV en Santa Cruz de Tenerife.**

ENERO	BAJO	BAJO	JULIO	MUY ALTO	MUY ALTO
FEBRERO	MODER-ALTO	MODER-ALTO	AGOSTO	MUY ALTO	MUY ALTO
MARZO	MODER-ALTO	MODER-ALTO	SEPTIEMBRE	MUY ALTO	MUY ALTO
ABRIL	MUY ALTO	MUY ALTO	OCTUBRE	MODER-ALTO	MODER-ALTO
MAYO	MUY ALTO	MUY ALTO	NOVIEMBRE	MODER-ALTO	MODER-ALTO
JUNIO	MUY ALTO	MUY ALTO	DICIEMBRE	BAJO	BAJO

Como datos significativos se pueden citar que solamente durante los meses de diciembre y enero, los IUV máximos diarios se mantienen en categoría baja; para el resto del año son más elevados, con categoría muy alta desde los meses de abril hasta septiembre.

- La estación de Izaña se encuentra a 2371 metros sobre el nivel del mar en el Parque Nacional del Teide, y lleva realizando mediciones del IUV desde el año 2001. En la figura 5 se muestran las medias de los índices desde el año 2001 hasta el 2010 (línea de color azul) y los datos medidos durante el presente año 2011 (línea de color negro). De forma resumida, se adjunta en la tabla 4 las categorías de exposición anuales distribuidas por quincenas para reflejar el nivel de exposición de nuestra población laboral<sup>5</sup>.

**Figura 5: Índice UV máximo diario desde el año 2001. Estación Meteorológica de Izaña. (Agencia Estatal de Meteorología, consultado en abril de 2011. www.aemet.es)**



**Tabla 4: Distribución anual por quincenas de las categorías de exposición del Índice UV en Izaña**

ENERO	MODER-ALTO	MODER-ALTO	JULIO	EXTREMO	EXTREMO
FEBRERO	MODER-ALTO	MODER-ALTO	AGOSTO	EXTREMO	EXTREMO
MARZO	MUY ALTO	MUY ALTO	SEPTIEMBRE	MUY ALTO	MUY ALTO
ABRIL	MUY ALTO	EXTREMO	OCTUBRE	MUY ALTO	MODER-ALTO
MAYO	EXTREMO	EXTREMO	NOVIEMBRE	MODER-ALTO	MODER-ALTO
JUNIO	EXTREMO	EXTREMO	DICIEMBRE	MODER-ALTO	MODER-ALTO

En esta estación, como datos significativos se pueden citar que no hay índices máximos de categoría baja durante todo el año, y que desde la segunda quincena de abril hasta el mes de agosto los índices máximos son extremos.

Cabe destacar que los IUV de Tenerife y, por extensión de Canarias, son los más elevados de España durante todo el año, razón por la cual se deben introducir medidas preventivas para la población laboral expuesta a la radiación ultravioleta dentro y fuera del trabajo.

### MEDIDAS PREVENTIVAS SEGÚN EL ÍNDICE ULTRAVIOLETA

Las medidas preventivas que se deben adoptar según los valores de Índice Ultravioleta se pueden agrupar en tres categorías:

1. Medidas para IUV de categoría baja.
2. Medidas para IUV de categorías moderada y alta.
3. Medidas para IUV de categorías muy altas y extremadamente altas o extremas.

En la **tabla 5** se resumen de manera esquemática las medidas preventivas en cada caso.

**Tabla 5: Medidas Preventivas a adoptar según el índice Ultravioleta. Índice UV Solar Mundial. Guía Práctica. Organización Mundial de la Salud, 2003**

CATEGORÍAS	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
	NO NECESITA PROTECCIÓN	PUEDE PERMANECER EN EL EXTERIOR SIN RIESGO
	NECESITA PROTECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOMBRA EN HORAS CENTRALES DEL DÍA (*)</li> <li>• ROPA DE TRABAJO</li> <li>• CREMA DE PROTECCIÓN SOLAR</li> <li>• GAFAS DE PROTECCIÓN SOLAR</li> <li>• SOMBRERO (GORRA O GORRO)</li> </ul>
	NECESITA PROTECCIÓN EXTRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO SALIR EN LAS HORAS CENTRALES DEL DÍA (*)</li> <li>• BUSCAR ZONAS DE SOMBRA</li> <li>• ROPA DE TRABAJO</li> <li>• CREMA DE PROTECCIÓN SOLAR</li> <li>• GAFAS DE PROTECCIÓN SOLAR</li> <li>• SOMBRERO (GORRA O GORRO)</li> </ul>

(\*) Las horas centrales del día son las comprendidas entre las 11 y las 15 horas en invierno y entre las 12 y las 16 horas en verano. Hay que tener presente que en esas cuatro horas se concentra el 70% de la dosis de radiación total diaria.

## INTEGRACIÓN DEL ÍNDICE ULTRAVIOLETA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El Servicio de Prevención deberá integrar el IUV en el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales teniendo presente las exposiciones laborales (prevención de riesgos laborales) y las exposiciones extralaborales (promoción de la salud):

### 1. Prevención de Riesgos Laborales:

- A través de la evaluación de riesgos, identificando y evaluando la radiación UV como uno de dichos factores y determinando las medidas preventivas oportunas.
- A través de la formación e información específica para la población laboral expuesta a la radiación ultravioleta solar en su lugar de trabajo.
- Con la implantación de medidas organizativas según el IUV máximo diario y el IUV horario. Estas medidas estarán enfocadas a las líneas de mando con capacidad para organizar las tareas de los trabajadores. Para ello, teniendo presente las horas con mayor IUV, se organizarán los trabajos que deban realizarse a la intemperie. Estos datos pueden ser consultados con una periodicidad adecuada en la página web de la Agencia Estatal de Meteorología ([www.aemet.es](http://www.aemet.es))
- A través de la selección de vestuario y EPIs adecuados al factor de riesgo, incluyendo la cremas de protección solar.
- En las consultas de Medicina y Enfermería del Trabajo programada o a demanda durante la realización de la vigilancia de la salud. Se aplicará el protocolo de vigilancia de la salud específica de *Dermatosis Profesional* con el objeto de vigilar los posibles cambios en la piel derivados de la exposición a la radiación UV y se le realizará una anamnesis orientada a la detección precoz de los signos y/o síntomas relacionados con las alteraciones de la salud relacionadas con esta exposición. Se preguntará sobre las medidas preventivas que adopta laboral y extra-laboralmente en relación con este riesgo y se realizará consejo sanitario verbal y por escrito.
- En las visitas de campo a los puestos de trabajo con exposición a la radiación ultravioleta solar, tanto el personal técnico como el personal sanitario (Medicina y Enfermería del Trabajo) del Servicio de Prevención deberá valorar la implantación y eficacia de las medidas preventivas prescritas (organización del trabajo, uso de ropa de trabajo, crema de protección, gafas y sombrero, etc.).

**2. Promoción de la Salud:** a través de diferentes *campañas o programas de promoción de la salud* dirigidas a toda la población laboral. En ellas se introducirá el Índice Ultravioleta como uno de los temas a difundir para que la población laboral se vaya familiarizando con este concepto y tome consciencia de la necesaria protección de la salud tanto en el ámbito laboral como extra-laboral.

Las tecnologías de la información y de la comunicación nos brindan la oportunidad de disponer en cualquier momento y en cualquier lugar, a partir de dispositivos portátiles (teléfonos móviles, tabletas, etc.), de herramientas que nos permiten conocer el valor local del índice ultravioleta y de las recomendaciones pertinentes en función del mismo, del tipo de piel y del factor de protección solar aplicado.

## LA RADIACIÓN SOLAR Y LAS LESIONES OCULARES

Aunque no es objeto de este artículo analizar los efectos de la radiación solar sobre el ojo humano, puede decirse que para dicho riesgo es de aplicación un paralelo razonamiento al aquí expuesto. Así, deberá tenerse en cuenta la exposición tanto laboral como extra-laboral, concienciando a la población trabajadora sobre los posibles efectos de la radiación sobre el ojo humano tanto en horas de trabajo como fuera de la jornada,

y se adoptarán, en cada caso, las medidas preventivas oportunas (información sobre las características que han de satisfacer las gafas solares comerciales de uso extralaboral –EN 1836–, selección y utilización de gafas solares de carácter laboral adecuadas al tipo de riesgo –EN 172–, etc.)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gutiérrez Marco, E. Modelo de Radiación Ultravioleta: Aplicación a la Península Ibérica [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2008.
2. Organización Mundial de la Salud. Índice UV Solar Mundial: Guía Práctica. Ginebra; 2003.
3. Carreño V, Redondas A, Cuevas E. Índice UV para la población. España. Primera edición. Madrid: Instituto Nacional de Meteorología; junio 2002.
4. Cuevas E. Índice UV para la población. Islas Canarias. Primera edición. Santa Cruz de Tenerife: Instituto Nacional de Meteorología; junio 2001.
5. Agencia Estatal de Meteorología [sede web]. Madrid: Agencia Estatal de Meteorología [varios accesos desde el 07 de marzo de 2011 hasta 05 de abril de 2011]. El Tiempo. Observación (varias pantallas). Disponible en: <http://www.aemet.es/>.

