



Protégete del sol, también en el trabajo



ASEPEYO

**Protégete del sol,
también en el trabajo**



© Asepeyo. Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 151.

1ª. Edición, Marzo de 2015

Autor: Javier Aniés Escartín

Dirección Seguridad e Higiene de Asepeyo

Fotografías desde www.shutterstock.com: Banana Republic images, Humannet, Jamesbox, Lucarelli Temistocle, Riopatuca, Suzanne Tucker y Zurijeta

Iconos utilizados en infografías por Freepik desde www.flaticon.com

Reservados todos los derechos en todas las lenguas y países

R6P16028

PRÓLOGO

Para la realización de numerosas actividades de ocio (playa, esquí, navegación, montañismo) estamos sensibilizados frente a los riesgos de la exposición al sol y se toman medidas para minimizar los riesgos que comporta. Sin embargo, no es tan evidente ni resulta tan habitual establecer un programa de medidas de protección durante el trabajo en actividades que conllevan tanta exposición como son la construcción, la agricultura, el sector de servicios, seguridad, etc. Los sectores de actividad con tareas al aire libre pueden implicar a alrededor de 400.000 trabajadores sobre la población asegurada por Asepeyo. Teniendo en cuenta que permanecer más de quince minutos sin protección ya está asociado a efectos nocivos para la salud, se puede estimar en alrededor de un 20% la población activa afectada. En un congreso sanitario celebrado en Valencia en 2010 se concluyó que: “Dos de cada tres profesionales sanitarios atienden pacientes con patologías relacionadas con la exposición solar en su empresa. No obstante, sólo en el 58% de los casos las empresas toman medidas para proteger a los trabajadores expuestos al sol.”

Es necesario hacer llegar la información necesaria para tomar unas medidas preventivas sencillas adecuadas a la exposición evaluada y, mantener un nivel de sensibilización acorde al riesgo y los potenciales efectos para la salud de unas malas prácticas.



INDICE

PRÓLOGO	5
INTRODUCCIÓN	7
1 COMPOSICIÓN DE LA RADIACIÓN SOLAR	8
2 CARACTERÍSTICAS DE LA RADIACIÓN SOLAR	10
2.1 Medida de la radiación solar	10
2.2 Efectos sobre la salud	12
3 PROTECCIÓN FRENTE A LA RADIACIÓN SOLAR	13
3.1 Trabajar en la sombra	14
3.2 Trabajar cubierto con ropa que proteja del sol	15
3.3 Cubrir adecuadamente la cabeza	17
3.4 Utilizar gafas de sol	17
3.5 Utilizar filtro solar aplicado en la piel	19
ENLACES	21

INTRODUCCIÓN

La radiación ultravioleta del sol constituye un factor de riesgo para la salud. Los efectos negativos sobre el organismo humano están claramente determinados por el conocimiento científico. La exposición al sol está relacionada con múltiples puestos de trabajo y, por tanto, se pueden identificar gran cantidad de trabajadores susceptibles de requerir unas medidas de protección, teniendo en cuenta que en determinadas condiciones unos pocos minutos de exposición al sol ya implica una dosis significativa.

En este sentido la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (más conocida por sus siglas IARC, agencia intergubernamental que forma parte de la Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas), establece sobre la radiación solar:

Existe suficiente evidencia en humanos de la carcinogenicidad de la radiación solar. La radiación solar causa melanoma cutáneo y cáncer de piel no melanocítico. Ante esta evidencia todo esfuerzo y acción de protección queda plenamente justificado y hace necesario ser tenido en cuenta en la planificación de cualquier actividad laboral que se lleve a cabo en el exterior.

Aunque el objeto del Real Decreto 486/2010 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales, excluye las fuentes naturales como el sol, y no se puede interpretar que la legislación laboral no obligue a tomar medidas de protección en un puesto de trabajo en el que existe dicha exposición. Especialmente si se tiene en cuenta la Ley 31/1995 que establece que se deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en cualquier aspecto relacionado con el trabajo.

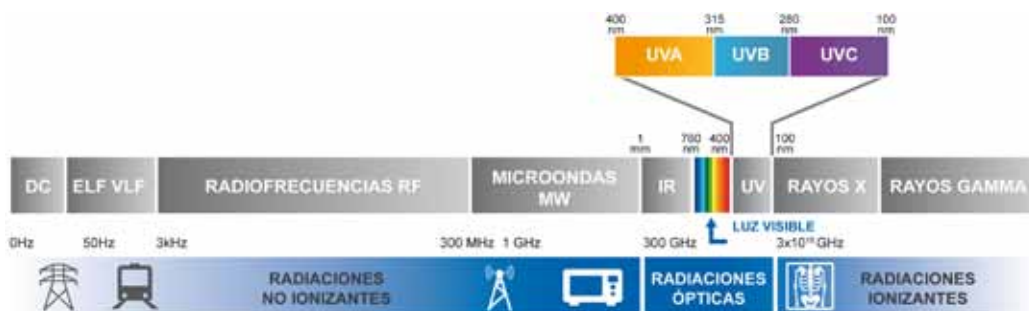


1 COMPOSICIÓN DE LA RADIACIÓN SOLAR

¿Qué es la radiación solar?

Es una forma de energía electromagnética cuyo origen es el sol y que incide en la tierra por su capacidad de transmitirse por el espacio.

Esta energía llega a la atmósfera y al atravesarla ya sufre una filtración que implica que a la superficie de la tierra no llegue toda la energía. La filtración de la atmósfera se puede entender como una absorción que se produce al atravesar esta capa. Por tanto, a diferentes alturas respecto a la superficie del mar se pueden encontrar diferentes niveles de rayos ultravioletas, es decir, que sería diferente la irradiación que se produce al nivel del mar y la que se produce en una montaña considerablemente elevada respecto a este nivel. La exposición a radiación aumenta en un 4% cada 300 metros de ascenso.



Estar rodeado de superficies reflejantes de los rayos solares puede suponer importantes aumentos de la exposición. Por ejemplo, en un entorno nevado la radiación reflejada puede suponer hasta un 85% del total de ultravioletas que inciden sobre la persona. Se considera que, por este motivo, se aumenta alrededor de un 20% el nivel de exposición, pero en determinadas condiciones puede llegar a ser más.

La radiación ultravioleta se clasifica en tres grupos (A,B,C) en función de su longitud de onda. Los ultravioletas procedentes del sol son de los tres tipos pero a la superficie de la tierra sólo llegan los ultravioletas de clase A (UVA), porque los de tipo B y C son absorbidos por la atmósfera. Los UVA's tienen menos energía asociada que los UVB y los UVC, pero tienen capacidad de modificar una molécula y producen una reacción fotoquímica que en ausencia de esta radiación no se produciría.



Es sencillo advertir el deterioro que es capaz de producir la luz del sol en objetos pintados o barnizados que permanecen en el exterior y sufren una degradación del color y de sus características. Los plásticos también se vuelven quebradizos y se rompen.

Recuerde:

Si los ultravioletas C llegaran a la superficie de la tierra, la vida, tal como la conocemos, no podría existir, ya que tienen mucha energía asociada y pueden causar grave daño cuando inciden en el tejido vivo.



2 CARACTERÍSTICAS DE LA RADIACIÓN SOLAR

2.1 MEDIDA DE LA RADIACIÓN SOLAR

La radiación solar se mide con radiómetros. Existen diferentes tipos, pero en todo caso son la base para establecer y valorar la exposición solar.

Los laboratorios de meteorología cuentan con el equipamiento para medir la irradiación solar y, de la misma manera, pueden proporcionar información necesaria para estimar la irradiación de los trabajadores.

Los valores medidos fundamentalmente van a depender de la hora del día, la posición del sol, estación del año y otras variables meteorológicas asociadas al estado de la atmósfera (nubes, humedad...).

Cuanto más cercana al trópico sea la latitud del lugar de trabajo mayor va a ser el índice de exposición solar respecto a puntos más alejados de esa latitud tropical.

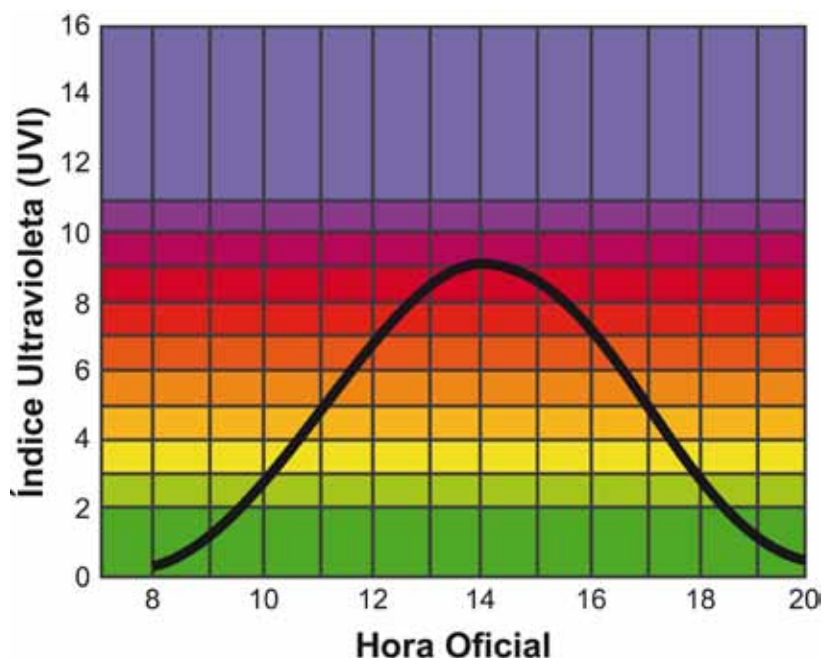
Escala UVI

La escala UVI cuantifica el riesgo por la exposición a los rayos solares. Depende, entre muchos otros factores, de la cantidad de ozono que hay en la columna atmosférica, de la elevación del sol, de la altitud del lugar y de la nubosidad.



La Agencia Estatal de Meteorología o cualquier otro servicio meteorológico proporcionan el valor actualizado de UVI en todo momento, realizando una previsión para los siguientes días, incluyendo dar posibles alarmas ante valores excepcionalmente altos

que se estén produciendo o se hayan previsto. Dicha información y previsiones forman parte de cualquier boletín meteorológico.



Para saber más acerca del índice UVI estándar puede consultarse “Índice UV solar mundial. Guía Práctica”, una publicación conjunta de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Meteorológica Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Comisión Internacional de Radiaciones no Ionizantes a la que se puede acceder desde la página web de la Organización Mundial de la Salud.

La Red Radiométrica Nacional de la AEMET, con los espectrofotómetros dispuestos en diferentes puntos de la geografía, mide de forma continua en banda ancha (toda la radiación). Valores máximos de UVI entre 9 y 11 son comunes en la península al mediodía de los días despejados de verano y UVI incluso mayores se observan en Canarias. Valores instantáneos muy altos se observan en algunas estaciones en presencia de nubes. España se caracteriza por una geografía montañosa y numerosas zonas a considerable altura respecto al nivel del mar.

Se debe considerar una protección para el trabajo cuando el **UVI pueda superar el valor de 3**, e incrementar la protección cuanto mayor sea el valor del índice.



Recuerde:

Días de elevada humedad ambiental implican una dispersión de los ultravioletas en la atmósfera que pueden incrementar la exposición de los trabajadores.

Determinadas horas centrales del día están asociados a un elevado nivel de exposición solar.

Las nubes no protegen del sol de forma significativa.

2.2 EFECTOS SOBRE LA SALUD

Además de ser un agente cancerígeno bien determinado, el efecto de la exposición continuada al sol implica un envejecimiento prematuro de la piel. Dicho envejecimiento no deja de ser un deterioro de un órgano vital para la persona ya que es la que mantiene el contacto con el medio. Una piel deteriorada es más sensible a las agresiones de otros agentes físicos o químicos presentes en el trabajo, o también responde peor a cualquier lesión.

Las quemaduras por sol son un efecto que aparece a corto plazo tras una exposición intensa con graves consecuencias que pueden resultar irreparables.

Los rayos ultravioletas UVA del sol también pueden implicar un deterioro importante del ojo siendo de entre las radiación ópticas la más peligrosa. Atraviesan la córnea y también el cristalino alcanzando la retina, a la que pueden llegar a deteriorar, siendo ésta la parte sensible del ojo. Otras consecuencias son las cataratas y en casos extremos, la ceguera. Aceleran el envejecimiento.

Recuerde:

La radiación ultravioleta no penetra a mucha profundidad en la materia y, por tanto, los efectos sobre el trabajador son fundamentalmente en la piel y los ojos.

Por el efecto memoria el daño sufrido por la piel debido a la radiación solar perdura en el tiempo, por tanto, los trabajadores jóvenes han de ser especialmente cuidadosos porque el posible daño sufrido se puede manifestar muchos años después.

Se deben implantar medidas de protección para toda actividad que implique más de quince minutos de exposición al sol en una jornada de verano durante las horas centrales del día.

3 PROTECCIÓN FRENTE A LA RADIACIÓN SOLAR

La piel cuenta con mecanismos de protección frente a las exposiciones al sol. Así, ante una exposición prolongada, algunos tipos de piel adoptan un tono bronceado debido a la melanina que se genera y actúa como barrera. No todos los tipos de piel son capaces de autoprotgerse con la misma eficiencia, y en general, se deberá considerar la protección para una persona con la piel tipo clara que requiere el máximo nivel de cuidado.

Un programa para proteger a los trabajadores deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Localización geográfica del trabajo.
- Estación del año en que se realiza el trabajo.
- Parte del día en que se realiza el trabajo.
- La forma y duración de esa exposición.
- La disponibilidad y uso de los medios de protección.
- La presencia de superficies reflectantes.
- La presencia de sustancias fotosensibilizantes*.
- Uso prolongado de vehículos en días de alto índice solar.
- Presencia de otras fuentes de radiación ultravioleta como equipos de soldadura.

** Dentro de las sustancias fotosensibilizantes se encuentran ciertos medicamentos, alquitrán, colorantes, algunas plantas o aceites esenciales que forma parte de numerosos perfumes y cosméticos.*





Son cinco los elementos a tener en cuenta ante una exposición laboral al sol y se han de considerar de forma conjunta.

3.1 TRABAJAR EN LA SOMBRA

Permanecer en la sombra permite reducir el nivel de exposición a ultravioletas un 50% o más.

La planificación de los trabajos debería tener en cuenta las horas de más irradiación solar para que en dicha franja de la jornada se realicen las tareas en condiciones adecuadas a los riesgos (irradiación solar y estrés térmico). En la medida de lo posible planificar las actividades de manera que se realicen en zonas de sombra. El rendimiento de cualquier trabajador a pleno sol se ve muy reducido y una correcta planificación reduce la exposición al sol y además implica una mejor realización.

Utilizar toldos o sistemas que permitan crear zonas de sombra allá donde no existen otros elementos que la generen.

En los vehículos, normalmente la luna delantera incorpora una estructura multilaminar que ofrece una buena protección frente a los ultravioletas, en cambio los cristales laterales no tienen las mismas características y la capacidad de filtración de los ultravioletas puede ser peor. Por ello sería más conveniente, para asegurar la protección, usar una cortina u otro elemento de protección cuando sea posible. Esta adaptación se debe realizar de manera que no se reste visibilidad ni reduzca la seguridad en las operaciones que se llevan a cabo.



Recuerde:

Una exposición de quince minutos al sol sin protección ya implica una exposición radiante significativa y, por tanto, con riesgo considerable.

3.2 TRABAJAR CUBIERTO CON ROPA QUE PROTEJA DEL SOL

Una prenda de ropa es la primera línea de defensa, garantizando que se está minimizando la incidencia del sol.

Permite controlar que los trabajadores expuestos a actividades en exterior están suficientemente protegidos de los ultravioletas.

La selección de la ropa se puede realizar entre gran cantidad de tejidos adaptados a cualquier situación o cumpliendo requisitos relacionados con la actividad. La industria textil ofrece una gran variedad de productos.

Supone una mayor protección frente a la radiación solar:

- Mayor grosor del tejido.
- Tejido más compacto.
- Cuanto más oscuro sea el tono y el color del tejido más nivel de protección.
- Tejido de lana o poliéster protege mejor que de poliamida o acrílico. Un algodón oscuro ofrece un nivel de protección, en general, suficientemente bueno.
- Determinadas fibras químicas incorporadas al tejido pueden incrementar la protección.
- Otros tipos de acabados en los tejidos como aprestos o la incorporación de protección UV basada en materias cerámicas incrementan la protección notablemente.
- Materiales que incrementan la reflectancia, normalmente basada en aluminio.



Cuando se seleccionen tejidos para un uniforme de trabajo que se va a utilizar en exterior, se debe tener en cuenta la protección solar que ofrece. Las asociaciones del textil han creado un estándar con una clasificación de los tejidos y prendas en función de su capacidad de protección (Valor UPF). Dicho estándar recibe la nomenclatura de 801 y la calificación coincide con el de otra norma al respecto, la EN 13758. El valor de UPF del tejido va de 0 a 100 correspondiendo un valor 0 la mínima protección y 100 la máxima.



Índice UV	Piel tipo I	Piel tipo II	Piel tipo III	Piel tipo IV
3-4	UPF 20	UPF 15	UPF 10	UPF 5 - 10
5-6	UPF 20 - 40	UPF 20 - 40	UPF 20	UPF 10
7-8	UPF 60 - 80	UPF 40 - 60	UPF 40	UPF 20
>9	UPF 80	UPF 60 - 80	UPF 60	UPF 40

Valor de UPF del tejido adecuado para cada Índice de UV

Fototipo	Tipo de piel	Reacción solar
Fototipo 1	Piel muy clara. Ojos azules. Pecas. Casi Albinos.	Eritema intenso. Gran descamación. No se pigmentan.
Fototipo 2	Piel clara. Ojos azules o claros. Pelo rubio o pelirrojo.	Reacción eritematosa. Descamación. Ligera pigmentación.
Fototipo 3	Piel blanca (caucasiana). Ojos y pelo castaño.	Eritema moderado. Pigmentación Suave.
Fototipo 4	Piel mediterránea. Pelo y ojos oscuros.	Ligero eritema. Pigmentación fácil.
Fototipo 5	Morena. Tipo India, Sudamérica, indostánicos, gitanos.	Eritema imperceptible. Pigmentación fácil e intensa.
Fototipo 6	Piel negra.	No hay eritema, pero sí bronceado.

Cuadro para la determinación del tipo de piel

Recuerde:

La radiación solar no sólo está presente en las horas centrales o al mediodía de una jornada de verano. La incidencia del sol sobre la piel siempre es significativa y siempre se ha de tener en cuenta la protección que sea necesaria.

3.3 CUBRIR ADECUADAMENTE LA CABEZA

Un sombrero con una visera de banda suficientemente ancha (unos 7 cm) permite proyectar sombra a toda la cabeza y cuello.

Con gorra o sombrero se protegen partes sensibles como es la piel de la cara, nariz, labios, cuello y ojos.

Un tipo de gorra que incorpore un velo en la parte posterior cubre la parte de nuca y cuello que de otra manera no se protegería.



Recuerde:

Con un sombrero adecuado además de proteger la cara se puede limitar los efectos de los ultravioletas en nariz, nuca, orejas y parte del cuello.

3.4 UTILIZAR GAFAS DE SOL

Los ojos pueden ser dañados por la radiación ultravioleta, perdiendo capacidad de visión y otras afecciones.

Las gafas deben quedar bien ajustadas de manera que las aberturas por las que puede entrar luz sin filtrar se minimicen.

Las gafas habitualmente utilizadas en exterior llevan una clasificación acorde al nivel de protección que ofrecen.



Con una cifra que va de 0 a 4 se clasifican las gafas de acuerdo a las características de filtración. Los filtros de las gafas se clasifican según la norma ISO 8980-3 en cinco categorías (0-4) de menor a mayor protección. Apantallan parte de los rayos UVA y UVB con más eficacia cuanto más alta es la categoría. Un valor 4 es el máximo, pero posiblemente, este tipo de gafa limite la visión y por tanto la realización de tareas especialmente relevante es la conducción de vehículos.

Categoría del filtro	% de absorción	Uso
0	0 a 20%	Días de poca luminosidad, nublados
1	20 a 57%	Días de luminosidad media
2	57 a 82%	Días soleados de final de otoño, invierno y principio de primavera
3	82 a 92%	Días muy soleados, actividades al aire libre. Es la más habitual
4	92 a 97%	Nieve, altitudes superiores a 3000 m. No apto para conducción

Clasificación las gafas de sol según su nivel de filtración de la radiación

Las lentes espejadas tienen alta capacidad de reflejar los rayos y pueden ser adecuadas para ser usadas en entornos con superficies muy deslumbrantes, como el mar o la nieve.

Gafas con cristales polarizados ayudan a reducir el deslumbramiento y facilitan la visión en entornos muy claros de días soleados.

Las propiedades de las gafas de sol implican diversas capas y recubrimientos. Se deberá hacer especial hincapié en mantenerlas en perfecto estado para que no presenten desperfectos y rayas que harían perder sus propiedades.

Recuerde:

Escoger las gafas adecuadas implican tener una capacidad de visión adecuada para la actividad que se está realizando y para los requerimientos que ésta precisa.

3.5 UTILIZAR FILTRO SOLAR APLICADO EN LA PIEL

Existen múltiples tipos de filtros solares para aplicar sobre la piel, presentados de diferente forma, pueden ser tanto químicos como físicos. Se presentan en forma de crema, loción, gel o spray.



El factor solar es un valor que cuantifica el nivel de protección del filtro aplicado. Dicho nivel de protección se consigue siguiendo las instrucciones de aplicación del fabricante y, cualquier desviación de estas instrucciones, implicarán una reducción en este factor de protección. Por este motivo siempre se considera utilizar un protector con un factor más elevado del que teóricamente se calcula como mínimo necesario.

Dependiendo del tipo de piel (grasa, seca o mixta), la sensibilidad de ésta y otros muchos factores se debe realizar la selección del filtro. Existe una susceptibilidad individual muy alta y por tanto requiere una atención especial. No sólo se trata de determinar un factor de protección adecuado.

El protector solar no proporciona total protección y por tanto no se debe contemplar como única medida.

Siempre se ha de usar un factor de protección algo más elevado de lo que en principio sería necesario porque las condiciones reales de uso siempre son algo peores que las que surgen de los ensayos.

Usar protector solar con un factor determinado aumenta el tiempo que la piel puede estar expuesta al sol sin sufrir lesión, este aumento es proporcional al valor del factor de protección.

Por ejemplo, en una piel que tras quince minutos bajo el sol sufrirá daño, si se aplica un filtro de factor 35, se está multiplicando por esta cifra el tiempo que puede permanecer expuesta sin que se cause una lesión. Es decir que en este caso podría estar 525 minutos (35x15 minutos) expuesta al sol sin sufrir daño.



CONDICIONES DE INSOLACIÓN TIPO DE PIEL	CONDICIONES DE INSOLACIÓN		
	MODERADA	FUERTE (playa, montaña)	EXTREMA (alta mar, alta montaña, países tropicales)
MUY CLARA (Fototipo 1, 2)		Muy Alta Protección SPF 50+	
CLARA (Fototipo 3)	Alta Protección SPF 50 / 30		
OSCURA (Fototipo 4)	Protección Media SPF 15		SPF 50 / 30
MUY OSCURA (fototipo 5 y 6)			SPF 30 / 15

Selección del factor de protección solar del filtro

El filtro solar se debe aplicar sobre la piel limpia y seca unos veinte minutos antes de que esté expuesta al sol.

La acción protectora se pierde por el contacto con el agua o por el tiempo de uso. Se debe elegir un protector solar resistente al agua y de acción prolongada, pero teniendo en cuenta que tras dos horas ya deberá ser renovado.

Se debe utilizar un protector para los labios con un factor superior a 30 y siempre verificar las fechas de caducidad de los productos utilizados.

Recuerde:

El factor de protección que marca un determinado protector solar se consigue siguiendo las indicaciones del fabricante en cuanto a forma de uso, cantidad a aplicar, duración de la protección, resistencia al agua, etc. En caso que no se esté usando de acuerdo a las instrucciones de uso el factor de protección puede ser sensiblemente inferior al que está marcado

Revisar periódicamente la piel y consultar al médico si:

- Aparecen nuevas lesiones.
- Las lesiones pigmentadas o antiguas cambian de aspecto.
- Las heridas no curan.

ENLACES:

General:

- www.who.int/uv/sun_protection/en/
- www.cancer.org.au/preventing-cancer/sun-protection/sun-protection-in-the-workplace.html
- www.euromelanoma.aedv.es

Índice UVI:

- <http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/radiacion/ultravioleta>
Información actualizada de los valores observados y previsiones.
- www.who.int/uv/intersunprogramme/activities/uv_index/en/

Protección que ofrece la ropa:

- www.redtextilargentina.com.ar/index.php/retexteros/aportes-tecnicos/594-proteccion-uv-en-textiles
- upcommons.upc.edu/handle/10803/6493

Gafas de sol:

- www.opticas.info/articulos/gafas-sol.html

Filtros solares:

- www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Documents/20_guia_solar.pdf



ASEPEYO

www.asepeyo.es

Síguenos en:

