

Artículo de Revisión: PROTECTORES SOLARES Y FOTOPROTECCION

¿QUE SIGNIFICA “PFS”?

La temporada de primavera-verano de todos los años invita a tomar sol para obtener un bronceado estético que suele estar de moda siempre. Pero no solo es estético sino que es fundamental para numerosos procesos fisiológicos tales como: la síntesis de vitamina D por parte de nuestro cuerpo como así también los efectos que de ella derivan como la regulación del metabolismo del calcio y del fosforo, fundamental para el mantenimiento de la estructura ósea; además de influir en la regulación del ciclo de sueño-vigilia y procesos hormonales.

Sin embargo, debido a la presencia de rayos ultravioleta (UVB y UVA) integrantes de la radiación solar, puede ocasionar efectos nocivos como consecuencia de una prolongada exposición y en horarios inadecuados, que van desde un enrojecimiento hasta la quemadura solar y cáncer de piel.

Existen trabajos publicados en los que se pone de manifiesto la relación entre exposición solar y cáncer de piel (melanoma entre los más destacados), e inclusive en el envejecimiento prematuro de la piel. La radiación ultravioleta integrante de los rayos solares también nos llega aún en días nublados como de poca luminosidad y está formada por rayos invisibles que penetran la piel y pueden provocar diversas dolencias:

- UVA: causan envejecimiento de la piel, fotosensibilización y pueden causar cáncer de piel.
- UVB: causan enrojecimiento, quemadura solar, inmunosupresión, pigmentación de la piel y predisposición al cáncer de piel.
- UVC: son filtrados por la capa de Ozono de la atmósfera, pero los más cancerígenos.

El capital solar o capacidad protectora de la piel se va perdiendo con el paso de los años, es una herencia genética que está en equilibrio entre la cantidad de melanina y la facultad de reparación de las células de la epidermis. Cuando se toma sol, se consume parte de ese capital (*fotoenvejecimiento*); por eso, a partir de los 50 años empieza a disminuir esa acumulación y acaba desapareciendo. Un factor que condiciona el capital solar es el **fototipo**. Tanto el fototipo I como el II tienen poco capital solar, por lo que se debe cuidar y repartir la exposición solar a lo largo de la vida.

Fototipo	Quemadura	Bronceado	Color de piel, ojos, pelo
I	Siempre	No	Muy blanca, pecosa, ojos verdes, pelirrojos o rubios.
II	Muy fácilmente	Mínimo	Blanca, ojos y pelo claros
III	Fácilmente	Gradual	Piel, color de ojos y pelo intermedia
IV	Ocasional	Sí	Piel morena, ojos y pelo marrones
V	Raramente	Intenso	Piel, ojos, y pelo oscuro
VI	nunca	máximo	Piel, ojos, pelo negro

Una piel fotoenvejecida precisará una protección diaria frente a la radiación UV mediante una crema hidratante con un factor de protección no menor a 25. Además, cuando vaya a estar expuesta a una irradiación intensa, deberá protegerse mediante una protección extrema, ya que en estos casos es

todavía más importante que el protector solar utilizado proteja de un modo independiente frente al eritema y la fotoinmunosupresión (agente reparador).

Existe gran variedad de productos de uso externo que nos protegen del sol, contienen sustancias químicas que actúan como barrera protectora (filtro) de la piel a las radiaciones, actuando tanto por medios físicos como químicos; desviando o reflejando la radiación (pastas blancas) o absorbiendo la radiación (cremas). En virtud de esto, los filtros se clasifican en:

- **Filtros físicos:** se caracterizan porque desvían o reflejan la radiación solar formando una barrera en la piel y su espectro de actuación es muy amplio ya que protege contra los rayos UVA, UVB, luz visible e infrarrojos. Son los protectores que contienen Dióxido de titanio y Óxido de cinc.
- **Filtros Químicos:** Son moléculas que absorben las radiaciones solares alterando su estructura molecular. Permite clasificarlos en filtro UVA o filtro UVB. Las sustancias habitualmente empleadas son: PABA (ácido Paraaminobenzoico), salicilatos y benzofenonas (oxibenzona, avobenzona, octisalato, octocrylene, homosalato y octinoxato; entre otros).

La Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), es el organismo estatal que controla que estas condiciones se cumplan. Los protectores solares son considerados por la ANMAT como cosméticos, y como tales deben respetar ciertos requisitos de rotulado y composición; ***debiendo proteger de la radiación UVA al menos en un 90% (según el estándar australiano).***

Estos productos son clasificados según el FPS o FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR. El FPS identifica la protección que ofrece el producto contra los rayos UV, acorde al tipo de piel. A mayor número de FPS, mayor protección.

Factor de protección solar o FPS:

El FPS identifica la protección que ofrece el producto contra los rayos UV, acorde al tipo de piel. A mayor número de FPS, mayor protección; pero técnicamente se lo define como: **“el número de veces que el fotoprotector aumenta la capacidad de defensa natural de la piel frente al eritema o enrojecimiento previo a la quemadura”.**

Se debe tener en cuenta que la definición sólo indica la capacidad de protección frente al eritema y no frente a los otros efectos producidos por la radiación UVA.

Para poder llevar el concepto de FPS a una aplicación práctica, es necesario saber que existen métodos validados por diferentes agencias reguladoras (FDA, DIN, COLIPA) para su determinación, pero que tienen algo en común: el ***tiempo de exposición a la radiación*** de los individuos valorados: ***15 minutos*** de exposición; y esto es muy importante ya que, puede entonces referirse la definición de FPS a: ***“tiempo que se puede permanecer en el sol con la piel protegida en comparación con la piel sin protección hasta la aparición de un eritema”.***

En términos de porcentaje podemos decir que un FPS 15 bloquea aproximadamente el 93% de las radiaciones UV, un FPS 30 bloquea el 97% y un FPS 50 bloquea el 99%; y el hecho de conocer el tipo de piel también ayuda a escoger el protector solar adecuado.

Así entonces, usar un protector solar con FPS 10 nos protegerá al menos del 90% de la radiación UVB por 150 minutos (10 x 15 min) estando en reposo y sin transpirar, por ello se recomienda como

mínimo aplicar cada 2 horas de exposición y la elección del factor de protección a usar para el rostro y el cuerpo teniendo en cuenta el tiempo de exposición.

fototipo	fotosensibilidad de la piel	comportamiento de la piel	Proteccion recomendada	FPS Recomendado (FDA-ANMAT)
I y II	Ultrasensible	Siempre presenta eritema	Ultraproteccion	superior a 50
III	EXTREMADAMENTE SENSIBLE		Muy alta	entre 30 y 50
IV	MUY SENSIBLE	Frecuentemente presenta eritema	Alta	entre 12 y 25
V	SENSIBLE	ocasionalmente presenta eritema	Moderada	entre 6 y 12
VI	POCO SENSIBLE	Raramente presenta eritema	Baja	entre 2 y 6

Concluyendo, el **protector solar** contiene protección química, y reduce la cantidad de rayos que penetran en la piel es decir, absorben la radiación ultravioleta. Sin embargo, el **bloqueador solar o pantalla completa** es un producto físico que impide por completo que la radiación alcance la piel, ya que refleja completamente los rayos UVA y UVB.

Debido a la exposición constante,

Resistencia al agua:

El agua es transparente a la radiación UV y la difracta, por eso es de gran importancia conocer la protección solar que brindan los preparados solares después de una inmersión en agua (mar o pileta); la impermeabilidad o resistencia al agua se consigue al utilizar en la formulación ciertos polímeros filmógenos, siliconas y excipientes lipófilos con el fin de prolongar el efecto protector en actividades al aire libre y agua. Es necesario diferenciar dos propiedades o condiciones: **resistencia al agua (water resistant)** y **muy resistente al agua o impermeabilidad (waterproof)**.

- **Water resistant:** El fotoprotector no pierde su capacidad protectora después de 40 min de inmersión en el agua.
- **Waterproof:** El fotoprotector no pierde su capacidad protectora después de 80 min de inmersión en el agua.

Sin embargo, aunque el fotoprotector ofrezca una de estas dos propiedades, se aconseja repetir la aplicación después de salir del agua; por ello deben poseer en su rótulo además de los datos antes mencionados la indicación: ***aplíquese tan frecuentemente como sea necesario; después de nadar, secarse con toallas, sudoración intensa, o tiempo de exposición prolongada al sol.***

Recomendaciones generales para el buen uso de protectores solares y del sol:

- No exponerse al sol entre las 10 y 16 horas. Como medida práctica siéntase seguro cuando su sombra es mayor a la altura de su cuerpo. Recordar: "SOMBRA CORTA - RIESGO ALTO"

- En la nieve, el cemento, el agua y en la arena los rayos solares se reflejan por lo que es imprescindible contar con la protección adecuada.
- Use protector solar con un FPS 15 como mínimo. Hágalo incluso los días nublados
- Aplíquelo en la piel 30 minutos antes de exponerse al sol y renueve su aplicación cada 2 horas cuando la piel está seca o cada vez que se sale del agua o se frota o limpia una zona. Una buena capa y en forma pareja. No olvide ponerse protector solar en las partes sensibles como: partes calvas de la cabeza, orejas, cuello, nariz, empeines de los pies y manos.
- Use protector labial.
- Use sombrero que proteja también las orejas y el cuello (no sólo la cabeza y la cara), ropa y anteojos como protección.
- Los métodos artificiales para el bronceado pueden ser peligrosos ya que emiten radiación UV de iguales características que los rayos solares por lo cual se debe extremar los cuidados. En caso de querer estar bronceados se pueden utilizar cremas autobronceantes.
- En caso de necesitar la colocación de repelente, colocar primero el protector solar y aproximadamente 30 minutos después el repelente.
- En los niños se recomienda siempre el uso de protectores solares, el factor de protección (FPS) no debe ser menor de 30, en algunos casos puede estar indicado el FPS 50 (en cremas, loción, spray, leches, geles). **Contraindicados la exposición solar y los protectores solares en niños menores de 6 meses.***
- El protector solar facial solo debe usarse para el rostro y este va a depender de cada paciente, su fototipo y tipo de piel. Para el cuerpo suelen usarse protectores solares más cremosos o en spray para mejor distribución y mayor duración.
- Evite prestar o que le presten protector solar, cada persona tiene un tipo de piel diferente por lo tanto, el protector solar debe ser para cada necesidad de la piel y de uso personal, incluso entre los miembros de una familia de acuerdo a las edades de los mismos.
- En caso de tener que maquillarse, luego de la limpieza del rostro, se aplica el protector solar, se espera a que se absorba y recién entonces maquillarse. Es importante resaltar que hay maquillajes que tienen incorporado el FPS, e incluso algunos pueden ser usados como base de maquillaje.

La información puesta a su disposición por el CIME-UMAZA tiene por objeto promover el uso racional del medicamento, productos fitoterápicos, suplementos nutricionales y otros productos farmacéuticos.

Los artículos, informes y notas publicados por el CIME-UMAZA no pueden ser usados para anuncios, publicidad u otra promoción de ventas, ni pueden ser reproducidos sin autorización escrita previa y expresa por parte de la UMAZA.

BIBLIOGRAFÍA:

1. decreto150-1992.pdf [Internet]. [citado 27 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.anmat.gov.ar/webanmat/legislacion/medicamentos/decreto150-1992.pdf>
2. Disposición 957/2012 [Internet]. Argentina.gob.ar. [citado 27 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-957-2012-194323>
3. ANMAT. Disposición 6830/2001 [Internet]. Argentina.gob.ar. [citado 27 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/70000-74999/71178/texact.htm>

4. Bonanno V. El lado oscuro del sol - Consultorios Médicos Maipú SA [Internet]. 2018 [citado 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://cmmsa.com.ar/wp/el-lado-oscuro-del-sol/?print=print>
5. iderma. El significado del factor de protección solar [Internet]. [citado 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.iderma.es/es/blog.cfm>
6. Li Y, Ma L. Exposure to solar ultraviolet radiation and breast cancer risk: A dose-response meta-analysis. *Medicine* (Baltimore). 6 de noviembre de 2020;99(45):e23105.
7. Batlle C. Factor de protección solar. *Offarm*. 1 de junio de 2005;24(6):65-72.
8. Bobos M. Histopathologic classification and prognostic factors of melanoma: a 2021 update. *Ital J Dermatol Venereol*. junio de 2021;156(3):300-21.
9. Los ingredientes de los protectores solares: Aclarando la confusión | Resource | Baptist Health South Florida [Internet]. [citado 27 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://baptisthealth.net/es/baptist-health-news/sunscreen-ingredients-clarifying-the-confusion>
10. Proteccion_Solar.pdf [Internet]. [citado 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/Novedades/Proteccion_Solar.pdf
11. PROTECTOR SOLAR, EL MEJOR AMIGO DE LA PIEL – Asociación Argentina de Dermatología [Internet]. [citado 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://aad.org.ar/s-o-s-tengo-la-piel-seca-3/>
12. ANMAT. protectores solares.
13. MinSalud. Protectores solares: recibir al sol, saludablemente [Internet]. Argentina.gob.ar. 2018 [citado 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/informacion-de-interes-para-tu-salud/protectores-solares-recibir-al-sol-saludablemente>
14. protectores_solares.pdf [Internet]. [citado 27 de diciembre de 2022]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/consumidores/cosmeticos/protectores_solares.pdf
15. Sociedad Argentina de Dermatología - Revista Dosis | Revista Dosis [Internet]. 2022 [citado 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://revistadosis.com.ar/noticias/tag/Sociedad%20Argentina%20de%20Dermatolog%C3%ADa.html>
16. SAP. Sociedad Argentina de Pediatría | Noticias | Prevención del Daño Solar. Fotoeducación [Internet]. 2021 [citado 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.sap.org.ar/>
17. Modenese A, Korpinen L, Gobba F. Solar Radiation Exposure and Outdoor Work: An Underestimated Occupational Risk. *Int J Environ Res Public Health*. 20 de septiembre de 2018;15(10):2063.
18. Berwick M, Garcia A. Solar UV Exposure and Mortality from Skin Tumors: An Update. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1268:143-54.
19. Elder DE, Bastian BC, Cree IA, Massi D, Scolyer RA. The 2018 World Health Organization Classification of Cutaneous, Mucosal, and Uveal Melanoma: Detailed Analysis of 9 Distinct Subtypes Defined by Their Evolutionary Pathway. *Arch Pathol Lab Med*. abril de 2020;144(4):500-22.
20. Bauer A, Haufe E, Heinrich L, Seidler A, Schmitt J. [Update on occupational skin cancer-basal cell carcinoma and solar UV exposure]. *Hautarzt Z Dermatol Venerol Verwandte Geb*. junio de 2021;72(6):484-92