

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS CON PROTECCIÓN SOLAR EN DEPORTISTAS

Michelle De Arbeloa ¹, Fabiana Ortega ², María Ortega³, José García ⁴,
José Delgado ⁵, Zulay Rivera ⁶, Ingrid Rivera ⁷

RESUMEN: *Introducción: Más del 20% de las lesiones de los deportistas se deben a problemas dermatológicos, incluyendo el daño actínico. Los deportes al aire libre han sido identificados como promotores de cáncer de piel inducido por la radiación ultravioleta, debido a la exposición crónica y repetida, y a la inadecuada protección solar. Objetivo: Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) relacionados con protección solar en deportistas del Distrito Capital, Venezuela. Metodología: Se aplicó una encuesta CAP de protección solar en deportistas. Resultados: Se evaluaron 470 deportistas. Prevalcieron los conocimientos y prácticas del protector solar. Se evidenció mayor conocimiento, menos actitudes de riesgo y mejores prácticas en los deportistas de mayor edad, mayor nivel de instrucción y fototipos claros. En las disciplinas acuáticas predominan los conocimientos y las prácticas de reaplicación del protector solar y en los deportes a cielo abierto destacan el uso de protector solar, pero se protegen menos con ropa. La estrategia de fotoprotección más frecuente fue evitar la exposición solar al mediodía (40%), el 27% refirió el uso de protector solar y sólo el 6% utilizó ropa con protección solar. Discusión: Observamos un alto nivel de conocimiento acerca de protección solar, acompañado de actitudes variables, a favor y en contra, resultando en prácticas deficientes que conllevan a un mayor riesgo de fotodaño. Los atletas merecen mayor atención en la investigación de la fotoprotección, por constituir un grupo de alto riesgo, con una alta prevalencia de daño actínico.*

PALABRAS CLAVES: *protección solar, deportistas, fotodaño.*

ABSTRACT: *Introduction: More than 20% of athletes' injuries are due to dermatological problems, including actinic damage. Outdoor sports have been identified as promoters of ultraviolet radiation-induced skin cancer, due to chronic and repeated exposure and inadequate sun protection. Objective: To determine the knowledge, attitudes, and practices (CAP) related to sun protection in athletes from the Capital District, Venezuela. Methodology: A CAP survey of sun protection was applied to athletes. Results: 470 athletes were evaluated. In women, the knowledge and practices of sunscreen prevailed.*

Greater knowledge, fewer risk attitudes, and better practices were evidenced in older athletes, a higher level of instruction, and clear phototypes. In aquatic disciplines, the knowledge and practices of reapplying sunscreen predominate, and in open-air sports the use of sunscreen stands out, but they protect themselves less with clothing. The most frequent photoprotection strategy was to avoid sun exposure at noon, 27% referred the use of sun protection and only 6% used clothing with sun protection. Discussion: We observed a high level of knowledge about sun protection, accompanied by variables of attitudes, in favor and against it, resulting in deficient practices that carry a greater risk of photodamage. Athletes deserve more attention in photoprotection research, as they constitute a high-risk group, with a high prevalence of actinic damage.

KEY WORDS: *sun protection, athletes, photodamage.*

¹ Médico Cirujano. Especialista en Pediatría y Dermatología. Instituto de Biomedicina “Dr. Jacinto Convit”. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. ORCID: 0000-0003-1108-1697.

² Médico Cirujano. Especialista en Dermatología. Instituto de Biomedicina “Dr. Jacinto Convit”. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. ORCID: 0000-0002-2961-5354.

³ Licenciada en Inspector de Salud Pública. Sección de Leishmaniasis. Instituto de Biomedicina “Dr. Jacinto Convit”. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. ORCID: 0000-0001-9640-0874.

⁴ Licenciado en Trabajo Social. Inspector en Salud Pública. M.Sc. Investigación y desarrollo. ORCID: 0000-0001-9179-1386

⁵ Médico Cirujano. Especialista en Medicina Basada en la Evidencia. Centro Médico Docente La Trinidad. ORCID: 0000-0002-2536-4906.

⁶ Médico Cirujano. Especialista en Medicina Interna y Dermatología. Instituto de Biomedicina “Dr. Jacinto Convit”. Profesor Instructor. Cátedra de Bioquímica. Escuela de Medicina José María Vargas. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. ORCID: 0000-0002-1278-6691.

⁷ Médico Cirujano. Especialista en Pediatría y Dermatología. Profesor Instructor. Cátedra de Farmacología. Escuela de Medicina José María Vargas. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. ORCID: 0000-0001-9073-5841.

INTRODUCCIÓN

La incidencia del melanoma y cáncer de piel no melanoma (CPNM), está aumentando en todo el mundo. En Estados Unidos el riesgo a desarrollar cáncer de piel es aproximadamente 20%, diagnosticándose aproximadamente 1,3 millones de casos anualmente, de los cuales el 75% son casos de carcinoma de células basales (CBC) y el 25% restante son casos de carcinoma de células escamosas (CEC). La incidencia de CPNM es mucho más alta que la del melanoma, siendo el primero de 18 a 20 veces más frecuentes, esta varía en todo el mundo, dependiendo de la ubicación, pero en Estados Unidos, la tasa anual es aproximadamente 14 por cada 100.000 habitantes, sin embargo

Recibido: 14/01/2022

Aceptado: 27/02/2022

Australia, presenta una de las mayores incidencia a nivel mundial, 50 pacientes por cada 100.000 habitantes por año¹. Actualmente para Venezuela, pocos son los estudios donde reportan estas incidencia, cifras parciales indican que varían entre 2,5% a 6,5% para CBC^{2,3}.

Uno de los principales e importantes factores de riesgo ambiental, tanto para melanoma como para CPNM, es la exposición a la radiación ultravioleta (RUV), proveniente de una fuente natural o artificial, así como factores intrínsecos del individuo, el componente genético, el fototipo cutáneo y su capacidad inmunitaria^{4,5}.

Si bien, los rayos solares tienen propiedades benéficas para el ser humano, como su papel en la síntesis de vitamina D, su acción terapéutica en diversas enfermedades y su sensación de bienestar^{4,6}; la exposición a RUV crónica se ha relacionado con el desarrollo de queratosis actínica, cataratas, CEC y CBC, mientras que la exposición intermitente e intensa de RUV se asocia con el desarrollo de melanoma,

que es el tipo más peligroso de cáncer de piel^{4,6,7}.

Estos rayos solares están compuestos por radiación ultravioleta B (UVB: 290 a 320 nm), la cual es la longitud de onda que causa mayor porcentaje de quemaduras solares, y daña directamente al ADN celular que conduce a la formación de los dímeros de pirimidina 6-4 ciclobutano. Por el contrario, la radiación ultravioleta A (UVA: 320 a 400 nm) penetra más profundamente en las capas de la piel y altera indirectamente el ADN a través de la producción de especies de radicales de oxígeno, favoreciendo el fotoenvejecimiento y potenciando los efectos de la radiación UVB en la formación de cáncer^{4,6}. Además, la exposición a RUV también causa inmunosupresión, lo cual disminuye la detección y destrucción de las células dañadas por el sol, favoreciendo el desarrollo de neoplasias^{1,8}.

Dentro de las patologías ambientales a las que se enfrenta el deportista se encuentra el daño actínico generado por la constante exposición al sol⁹⁻¹¹, por lo que por varios años los deportes al aire libre

han sido identificados como promotores de cáncer de piel inducido por la RUV, debido a la exposición crónica y repetida, y a la inadecuada protección solar⁶. Pero es vital reconocer que la mayoría de los deportistas pueden preferir vivir con una dermatosis, aunque esté causando serios problemas en su piel, en lugar de renunciar a su rutina de entrenamiento. Inclusive, ciertas lesiones como las tilosis que son comunes en las manos de los remeros, jugadores de tenis, golfistas y gimnastas son consideradas una ventaja competitiva^{7,9,12,13}.

Específicamente en la epidemiología del cáncer de piel en los atletas, se han realizado varios estudios que han encontrado que algunos deportes se asocian con mayor riesgo de cáncer de piel¹. Han demostrado que los corredores de maratón presentan con mayor frecuencia nevos melanocíticos atípicos, léntigos solares y lesiones sugestivas de CPNM, correlacionándose con el aumento de la intensidad del entrenamiento^{14,15}. Mientras que, escaladores de montaña también presentaron un

aumento de la prevalencia de cáncer de piel y lesiones precancerosas como queratosis actínica y queilitis solar⁴. Por otro lado, quemaduras solares se ven a menudo en los jugadores de béisbol, remo, golf, voleibol de playa, tenis, velero, esquí de agua y nieve, patines, caminata y escaladores de montañas¹². Algunos estudios han determinado que la incidencia de CBC es más alta en los pacientes que practican deportes acuáticos y esquí^{4,5,16}.

Para cuantificar la exposición a RUV en los deportes al aire libre se han utilizado diferentes métodos de dosimetría, como los biológicos con esporas de *Bacillus subtilis* y recientemente los dosímetros digitales UVA y UVB. La Comisión Internacional sobre Protección contra la Radiación no Ionizante y la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales establece que para las actividades al aire libre con la piel expuesta, el límite de exposición UV es de 1,08 dosis eritematosa estándar (Standard Erythemal Dose SED) por un periodo de 8 horas, sin embargo este límite es muy probable

que se supere⁴. En tenis, vela y golf se observa una exposición relativamente alta a RUV que van desde 3,5 hasta 5,4 SED por hora. En profesores de esquí una exposición UV diaria de 1,3-19,0 SED por día. En ciclistas profesionales se ha demostrado que tienen una exposición UV personal diaria promedio de 20,3 SED. Durante el Campeonato Mundial de Triatlón Ironman en Hawaii (3,9 km de natación, 180,2 kilómetros de bicicleta, 42,4 km de carrera), la exposición UV personal media de 3 triatletas fue de 20,8 SED. Las exposiciones más altas UV se han medido en los guías de montaña en diferentes periodos de tiempo: diaria 29,8 SED, mensual 107 SED y anual 1.097 SED, superando los límites de RUV establecidos en al menos 6 veces^{1,4,17}.

A pesar de existir mundialmente hábitos de exposición solar marcados, influenciados por la percepción social, en la que una piel bronceada es deseable y atractiva¹⁸, siempre ha sido parte de la naturaleza humana proteger la piel contra las quemaduras solares mediante el uso

de ropa y accesorios, o simplemente evitando la exposición solar que es una de las estrategias más efectivas^{19,20}.

En Venezuela, que es un país que pertenece al hemisferio norte, pero no lejos de la línea ecuatorial, cuenta con el sol que brilla con fuerza durante todo el año, y las fluctuaciones en el número de horas de luz según la estación es pequeña. Pero ni la población, ni las autoridades de salud pública han dado una gran importancia al daño solar de la piel como un problema de salud. No hay en todo el país una estadística detallada de este tema. Esto no es totalmente injustificado, porque en Venezuela hay muchas otras circunstancias y enfermedades cuya importancia eclipsan claramente al daño actínico²¹.

Entendiéndose como fotoprotección, al conjunto de medidas que permiten limitar los daños acumulativos inducidos por la radiación solar²², y por tratarse de una población de riesgo para daño actínico como lo son los atletas en un país tropical, nos planteamos determinar mediante una encuesta

descriptiva, el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) acerca de protección solar en un grupo de deportistas del Distrito Capital de Venezuela, con la finalidad de propiciar espacios de formación dirigidos a los deportistas que a su vez puedan convertirse en agentes multiplicadores, para disminuir la morbilidad producida por el daño actínico.

METODOS

Se desarrolló un estudio observacional, transversal, descriptivo y analítico. En el cual se aplicó una encuesta a 470 deportistas, para evaluar conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de protección solar en diferentes zonas del Distrito Capital en el período de julio - agosto 2013. Además, se incluyó en la encuesta los hábitos de exposición solar, características del protector solar, y mecanismos de fotoprotección adecuado a cada deporte.

Población y diseño

El estudio se desarrolló en diferentes áreas de recreación y deporte tanto públicos como privados del Distrito Capital (Parque del Este, Parque El Ávila, Los Próceres, diferentes canchas deportivas de la Universidad Central de Venezuela y Centros deportivos privados). Los participantes se reclutaron durante su jornada deportiva, siendo seleccionados aleatoriamente. Se excluyeron las personas menores de 12 años. El instrumento fue validado por dos especialistas en dermatología, mediante la aplicación de 30 encuestas realizadas a deportistas de diversas características demográficas. Se comprobó la comprensibilidad de las diferentes preguntas realizadas y se adaptó la formulación de los mismos a las observaciones realizadas.

Cuestionario

Se elaboró un instrumento con 55 ítems (Anexo I), en el cual se recolectaron los datos demográficos (género, edad y nivel de estudios), tipo de fototipo de Fitzpatrick, disciplina deportiva en la cual se

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS CON PROTECCIÓN SOLAR EN DEPORTISTAS.

A – IDENTIFICACIÓN. (Señale con una X)

Nº _____

1. Edad: _____ años

2. Sexo: Hombre Mujer

3. Nivel de estudios.

Sin estudios

Educación primaria

Secundaria incompleta

TSU o secundaria completa

Universitario

4. ¿Cuál es su tipo de piel?

Muy blanca. Me pongo rojo fácilmente y nunca me bronceo.

Blanca. Me pongo rojo fácilmente y me bronceo un poco.

Moreno claro. Me pongo rojo moderadamente y me bronceé gradual y uniforme.

Moreno. Me pongo un poco rojo y me bronceo muy bien.

Moreno oscuro. Casi nunca me pongo rojo y me bronceo intensamente.

Negro. Siempre estoy oscuro, mi color no cambia al exponerme al sol.

5. ¿Cuáles deportes practicas?

Fútbol

Fútbol americano

Fútbolito

Béisbol

Softbol

Basquetbol

Voleibol

Tenis

Ping pong

Montañismo

Natación

Surf

Ciclismo

Pesas

Bolas criollas

Caminata

Maratón

Carreras

Karate

Paint ball

Tiro

Boot camp

Rugby

Otros: _____

6. ¿Cuál es el deporte que más practicas? _____

C - CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN SOLAR (señale con una X)		Verdadero	Falso
El sol	Puede causar cáncer de piel, manchas y arrugas		
	Evitarlo entre 10am-4pm es la manera más eficaz de protegerse		
	Si está nublado no necesita protegerse del sol		
El protector solar	Debe utilizarse diariamente		
	Es necesario reaplicarlo cada 4 horas, al sudar o mojarse		
Accesorios de protección solar	Es importante utilizar ropa con protección solar o camisas manga larga, pantalón y sombrero		
	Los colores oscuros de la ropa también protegen contra el sol		
	Los lentes deben tener protección contra radiación ultravioleta		

C - ACTITUDES RELACIONADAS CON LA EXPOSICIÓN SOLAR (señale con una X)	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo
El sol es saludable para mi cuerpo. Me gusta la sensación que produce sobre mi piel			
Los protectores solares me incomodan cuando son grasos y se notan mucho			
La gente bronceada resulta más atractiva, dando un aspecto más juvenil y relajado			
Los lentes de sol impiden que haga deporte eficientemente			
La ropa oscura o estar muy cubierto me dificulta el ejercicio			

D - PRÁCTICAS RELACIONADAS CON LA EXPOSICIÓN SOLAR (señale con una X)

Cuando usted practica su deporte	Habitualmente	A veces	Casi nunca
Evita el mediodía (10am a 3pm)			
Usa lentes de sol con protección ultravioleta			
Usa sombrero o gorra			
Usa ropa con protección solar o camisa manga larga y pantalón			
Usa protector solar			
Reaplica el protector solar si suda o se moja			
En su vida diaria: Usa protector solar			

E - HÁBITOS DE EXPOSICIÓN SOLAR. (Señale con una X)

¿A qué hora está expuesto al sol cuando hace ejercicio?

- Antes de las 9am 9am – 3pm Después de las 3pm

F - PROTECTOR SOLAR (Señale con una X)

1. ¿Cuál tipo de protector solar usa cuando practica su deporte?

- Ninguno Ignora Gel Crema Spray A prueba de agua

2. ¿Cuál número de factor de protección solar (FPS) tiene su protector solar?

- Ignora 4 FPS 8 FPS 15 FPS 30 FPS 40 FPS 50+ FPS

G – En su deporte, cual es la mejor forma de prevenir el daño causado por el sol.

- Evitar la exposición solar al mediodía Uso de ropa con protección solar
 Uso de protectores solares Todas los anteriores
 Otros _____

Anexo 1. Cuestionario

Fuente: Elaboración propia

desempeña. En conjunto, se exploraron 8 conceptos básicos en relación al sol, protección solar y accesorios de protección solar mediante respuesta dicotómica (verdadero o falso). Además, se indagó las actitudes frente al sol y a la fotoprotección, estableciéndose *a priori* tres dimensiones (salud, estética, placer y comodidad). Asimismo, se exploró 5 comportamientos de fotoprotección en deportistas y un ítem de hábitos de exposición solar, interrogando el uso de protección solar, horario de exposición solar, tipo de protector solar y formas de protección solar.

Análisis Estadístico

Se realizó análisis descriptivo de distribución de frecuencias absolutas y porcentuales, tablas de contingencia y diagramas de sectores, así como análisis de contrastes propuestos. Todos los análisis se realizaron mediante el software SPSS17. Todos los contrastes de hipótesis se realizarán con un $\alpha = 0,05$ es decir una confianza del 95%. Los contrastes serán significativos cuando $p < 0,05$.

RESULTADOS

De un total de 470 deportistas, el 44% fueron mujeres y el 56% fueron hombres, de estos el grupo de edad predominante estuvo comprendido entre 18 y 39 años (tabla 1). El fototipo de Fitzpatrick predominante fue del tipo III (35%), seguido del fototipo II con un 31%, fototipo IV (22%), fototipo VI (15%), fototipo I (6%) y fototipo V (5%), donde el 65% de la población total de estudio tenían nivel de instrucción universitaria (tabla 2). Encontramos que el 41% practicaba un sólo deporte, mientras que el 42% practicaba entre 2 y 3, mientras que el 17% restante realizaba más de tres.

Asimismo, se realizó una clasificación basada en la exposición solar, el espacio físico de cada deporte y el deporte practicado con mayor frecuencia para cada uno de los atletas (tabla 3); entre ellos el 12% realizaba deportes acuáticos, el 17% bajo techo, cielo abierto con exposición solar leve 11%, cielo abierto con exposición solar media 19% y cielo abierto con exposición solar alta 42%.

Para cada pregunta de los

Grupos de edad	Casos	Porcentajes
12 -17	16	3%
18 – 24	89	19%
25 – 29	107	23%
30 – 34	85	18%
35 – 39	65	14%
40 – 44	32	7%
45 – 49	34	7%
50 – 55	23	5%
Más de 55	19	4%
Media de edad ± Desviación estándar [26 ± 11 años]		

Tabla 1. Distribución según grupos de edad.
Fuente: Elaboración propia.

Nivel de Instrucción	Casos	Porcentajes
Sin estudios	1	0,06%
Educación primaria	3	1%
Secundaria incompleta	41	9%
Técnico superior universitario (TSU) o secundaria completa	118	25%
Universitario	307	65%

Tabla 2. Distribución según nivel de instrucción.
Fuente: Elaboración propia

Clasificación	Deportes	Porcentajes
Acuáticos	Natación, surf	12%
Bajo techo	Pesas, karate, pilates, ping pong	17%
Cielo Abierto. Exposición solar baja	Basquetbol, futbolito, boot camp, rugby, paintball	19%
Cielo Abierto. Exposición solar media	Beisbol, softbol, voleibol, fútbol, tenis	11%
Cielo Abierto. Exposición solar alta	Maratón, ciclismo, caminata, montañismo	42%

Tabla 3. Distribución según clasificación de deportes practicados.
Fuente: Elaboración propia.

conocimientos, actitudes y prácticas, se reportó el total general de las respuestas y se realizó comparaciones con 5 variables: género, grupo de edad, nivel de instrucción, fototipo cutáneo, y tipo de deporte (datos no mostrados).

Conocimientos de protección solar

En la tabla 4, se presenta un resumen de las respuestas obtenidas de los participantes del estudio, en donde podemos observar que el 96% de los deportistas contestaron como verdadero a la pregunta ¿El sol puede causar cáncer de piel, manchas y arrugas?, de los cuales no se encontraron diferencias significativas en cuanto al género, es decir, los hombres y las mujeres tienen opiniones similares sobre el sol como causante de cáncer de piel manchas y arrugas. En torno a los grupos de edad y el nivel de instrucción observamos una percepción homogénea no significativa. De igual forma encontramos una respuesta similar de las personas que realizan deportes acuáticos con respecto a las

personas que realizan deporte a campo abierto.

Del total general de las personas, un alto porcentaje (72%) también respondió verdadero a la pregunta ¿Evitar el sol entre las 10am y 4pm es la manera más eficaz de protegerse? No obstante, observamos que un 45% de los menores de 24 años consideran que evitar el sol entre las 10am y 4pm no es la manera más eficaz de protegerse, a diferencia ($p=0,042$) de las personas con más de 25 años que consideran esto como verdadero en más del 73%. Asimismo, el 82% reportó que no es necesario protegerse del sol si está nublado, donde las mujeres (88%) y las personas con mayor formación académica (TSU y universitarios) consideraron en un mayor porcentaje ($p<0,05$) que no era necesario protegerse del sol cuando está nublado.

Por otro lado, el 78% reportó positivamente que protector solar debe utilizarse diariamente, con mayor ($p<0,05$) porcentaje en las mujeres (96%), además se evidenció

Conocimientos	Porcentajes	
	Verdadero	Falso
¿El sol puede causar cáncer de piel, manchas y arrugas?	96%	4%
¿Evitarlo entre 10am-4pm es la manera más eficaz de protegerse?	72%	28%
¿Si está nublado no necesita protegerse del sol?	18%	82%
¿El protector solar debe utilizarse diariamente?	78%	22%
¿El protector solar es necesario reaplicarlo cada 4 horas, al sudar o mojarse?	73%	27%
Accesorios de protección solar: ¿Es importante utilizar ropa con protección solar o camisas manga larga, pantalón y sombrero?	33%	67%
Accesorios de protección solar: ¿Los colores oscuros de la ropa también protegen contra el sol?	79%	21%
Accesorios de protección solar: ¿Los lentes deben tener protección contra radiación ultravioleta?	91%	9%

Tabla 4. Distribución según conocimientos relacionados con protección solar.
Fuente: Elaboración propia.

que las personas más jóvenes consideran en menor ($p < 0,05$) porcentaje el uso de protector solar diario. De igual manera observamos que los fototipos más claros (I: 90%, II: 78%, III: 83%) coinciden al afirmar el uso de protector solar diario, al compararlo con los grupos de fototipos más oscuros, que lo afirman en menor proporción (IV: 68%, V: 71% VI: 60). Además, el 73% de los encuestados contestan que es necesario reaplicar el protector solar cada 4 horas, al sudar o mojarse, y en donde los participantes más jóvenes (de 12 a 29 años) presentan un menor ($p < 0,05$) nivel de conocimiento sobre protección solar con respecto a los grupos de mayor edad (30 a 55 años). Asimismo

notamos que el nivel universitario presentó el mayor ($p < 0,05$) porcentaje de respuestas verdaderas (77%) para la reaplicación del protector solar, similarmente obtuvimos que los participantes que realizaban algún tipo de deporte acuático presentan el mayor nivel ($p < 0,05$) de conocimiento (84%) en contraste con el resto.

Solo un 33% reconoce la utilidad de la ropa como protector solar, donde el 27% de las mujeres afirman ($p < 0,05$) la importancia de la ropa con protección solar con respecto a un 38% de los hombres. Tanto el grupo de los adultos jóvenes (18-29 años) como aquellos individuos con nivel de formación primaria, reconocen en mayor porcentaje (67%), la importancia del uso de esta para

protección, independientemente del fototipo de piel y el tipo de deporte realizado. Asimismo, el 79% afirma que los colores oscuros de la ropa también protegen contra el sol, de los cuales los grupos de mayor edad y nivel educativo, afirman ($p < 0,05$) que estos colores oscuros protegen contra el sol. Entre los encuestados el 91% afirma que los lentes deben tener protección solar.

Actitudes de protección solar

Podemos observar en la tabla 5, que el 42% estuvo de acuerdo con que el sol es saludable para el cuerpo, en contrate con 28% que estuvo en desacuerdo, en donde las personas mayores presentan mayor ($p < 0,05$) tendencia a responder que el sol es saludable y que influye mejorando el estado de ánimo; no obstante, cuando lo comparamos con los fototipos de piel, observamos que los más claros no consideran ($p < 0,05$) tan saludable la exposición solar.

El 58% estuvo de acuerdo que los protectores solares son incómodos cuando son grasos y se notan mucho, siendo en mayor porcentaje

las mujeres (F: 64% vs M: 53%) las que están de acuerdo en esta afirmación, además el valor casi se duplica en los hombres cuando reportan indiferente (F:16% vs M31%). Sin embargo, los fototipos más claros afirman en mayor porcentaje ($p < 0,05$) la sensación de incomodidad de los protectores solares, también observamos que las personas que practican deporte bajo techo son los que presentan un mayor porcentaje ($p < 0,05$) de incomodidad con el uso de protectores solares.

Un 39% está de acuerdo en que estar bronceado resulta ser más atractivo, dando un aspecto más juvenil y relajado, con una preferencia de esta afirmación ($p < 0,05$) en los grupos más jóvenes. Asimismo, a un 21% los lentes de sol les impiden hacer deporte eficientemente. Por otro lado, al 36% también le dificulta la práctica del ejercicio la ropa oscura o estar muy cubierto, en donde los hombres tienden ($p < 0,05$) a ser más indiferentes (F: 21% vs M: 37%) y las mujeres se encuentran más en desacuerdo (F: 41% vs M: 28%).

Actitudes	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo
¿El sol es saludable para mi cuerpo y me gusta la sensación que produce sobre mi piel, mejorando mi estado de ánimo?	42%	30%	28%
¿Los protectores solares me incomodan cuando son grasosos y se notan mucho?	58%	25%	17%
¿La gente bronceada resulta más atractiva, dando un aspecto más juvenil y relajado?	39%	41%	20%
¿Los lentes de sol impiden que haga deporte eficientemente?	21%	29%	50%
¿La ropa oscura o estar muy cubierto me dificultan el ejercicio?	36%	30%	34%

Tabla 5. Distribución según actitudes relacionadas con protección solar.

Fuente: Elaboración propia.

Prácticas de protección solar

El 46% habitualmente evita el mediodía al practicar deporte, donde las personas de mayor edad tenían una mayor proporción ($p < 0,05$) en cuanto a este hábito, mientras que los más jóvenes tienden a hacer lo contrario. De igual manera el 37% reporta utilizar lentes de sol con protección solar en su práctica, pudiendo observar una predilección ($p < 0,05$) por los deportistas de mayor edad por el uso de estos.

Proporciones similares fueron encontradas en el grupo de estudio con respecto al uso de sombrero o gorra, donde predominan ($p < 0,05$) las mujeres, observándose a medida que aumenta la edad.

A pesar de predominar la

respuesta casi nunca (47%) para el uso de camisa manga larga y pantalón como protección solar, el 40% refirió el uso de protector solar al realizar deporte, mientras que el 43% casi nunca lo reaplica si suda o se moja. Cuando se analiza el género y edad para estas prácticas, se observa una inclinación ($p < 0,05$) en las mujeres y las personas mayores a realizar estos hábitos, sin embargo, notamos una diferencia estadísticamente significativa en los tipos de deportes, observando que los practicados a cielo abierto presentan una tendencia a no utilizar la ropa adecuada con respecto a los deportes acuáticos y donde el uso, más la reaplicación del protector solar coincide con un mayor nivel de

Prácticas. Cuando usted practica su deporte:	Habitualmente	A veces	Casi nunca
¿Evita el mediodía (10am a 3pm)?	46%	36%	18%
¿Usa lentes de sol con protección ultravioleta?	37%	24%	38%
¿Usa sombrero o gorra?	34%	32%	34%
¿Usa ropa con protección solar o camisa manga larga y pantalón?	18%	36%	47%
¿Usa protector solar?	40%	39%	21%
¿Reaplica el protector solar si suda o se moja?	29%	27%	43%
En su vida diaria: ¿Usa protector solar?	31%	30%	39%

Tabla 6. Distribución según prácticas relacionadas con protección solar

Fuente: Elaboración propia.

instrucción.

De igual forma, un mayor porcentaje (39%) de los encuestados casi nunca utiliza protector solar en su vida diaria, pero las mujeres, así como las personas mayores predominan ($p=0,001$) en la práctica del uso diario del protector solar.

Características del protector solar

El 41% reportó que el tipo de protector solar que usa cuando practica deporte es en crema, el 16% en spray, el 11% en gel, el 4% ignora, el 16% ninguna y el 11% a prueba de agua. Las mujeres, así como individuos de fototipos más claros, usan en mayor medida ($p<0,05$) protectores solares en gel y a prueba de agua en comparación con los hombres y fototipos oscuros, así

como el grupo que realiza deportes acuáticos. En este mismo sentido, un 50% reportó que el número de factor de protección solar (FPS) es de 50, un 14% reportó 40 FPS, un 27% reportó 30 FPS, un 6% reportó 15 FPS, un 1% reportó 8 FPS y un 2% reportó 4 FPS, observamos que las mujeres utilizan ($p<0,05$) mayor FPS que los hombres y mientras menor es la edad menor es el número FPS utilizado. De igual manera observamos una tendencia de uso de FPS 50 a mayor nivel educativo. Analizando los fototipos, en los más claros usaron en mayor porcentaje protectores solares con FPS mayor a 30 en comparación con los fototipos más oscuros, siendo esto estadísticamente significativo. Según el tipo de deporte encontramos que la

mayoría de las personas que lo practican bajo techo, usan protectores solares con FPS menores a 30 en comparación con el resto de los deportes de cielo abierto.

DISCUSIÓN

Los estudios de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) nos permiten determinar lo que los individuos de una población saben acerca de un tema, cómo se sienten, y cómo se comportan. Definiendo entonces, el conocimiento que posee un grupo en cuanto a la protección solar en deportistas, como la comprensión acerca de un tema; la actitud como un sentimiento general, así como cualquier idea preconcebida que puedan tener hacia ella; y la práctica como las formas en la que se demuestra el conocimiento y la actitud a través de sus acciones²³.

De manera general, en este estudio se observa un alto nivel de conocimientos, con actitudes variables a favor y en contra de la protección solar. La mayoría reconoció que el sol puede causar cáncer de piel, manchas y arrugas, similar a lo reportado por Fabri y col.

²⁴, en un estudio realizado en deportistas de una academia de gimnasia en Brasil, reportando conocer el riesgo de cáncer de piel en 80% y fotodaño en 53% de la población de estudio. Asimismo, en nuestros encuestados la mayoría sienten que el sol es saludable, y que les gusta la sensación que produce sobre la piel, mejorando su estado de ánimo, estas observaciones son comparables con un estudio en deportistas, donde el 15% refiere que el sol es saludable y el 6,6% que mejora el estado de ánimo²⁴. No obstante, observamos que los fototipos más claros no consideran tan saludable la exposición solar, probablemente por experiencias previas de quemaduras solares.

Una proporción significativa de los encuestados opinó que evitar el sol entre las 10am y 4pm es la manera más eficaz de protegerse, siendo relevante ya que los métodos de barrera de protección solar, son considerados más efectivos que el protector solar²⁵. La edad represento un factor determinante en evitar el mediodía, ya que a mayor edad consideraban que era manera más

eficaz de protegerse, lo que nos lleva a proyectar que existe una relación de edad y conocimiento de protección solar. A diferencia de nuestros resultados, se ha descrito una diferencia estadísticamente significativa entre el género, con una mayor exposición en hombres jóvenes²⁶; mientras que Guitera y col.²⁷, reporta que el 35% de las mujeres realiza ejercicio antes de las 11am, con respecto al 19% de los hombres.

La importancia del uso del protector solar diario fue reconocido y practicado por la mayoría de los participantes durante su actividad física, coincidiendo con los conocimientos reportados²⁸, a pesar de afirmar que los protectores solares tienden a ser grasosos y notarse mucho. Esta práctica es realizada principalmente por las mujeres, coincidiendo con la bibliografía mundial^{26,29,30}. Contrario a esto se observó que los deportistas más jóvenes son los que menos se aplican el protector solar, coincidiendo con un estudio en deportistas pertenecientes a la Asociación Atlética Nacional Universitaria²⁰, así como otro estudio

en estudiantes universitarios²⁸, donde se observó que el 85% no utiliza protector solar durante su actividad deportiva. De igual manera se observó que las personas con fototipos más claros, al contrario de los oscuros, utilizaban más al protector solar, similar a lo reportado en otras investigaciones^{14,25}. Lo anterior probablemente relacionado con la mayor incidencia de fotodaño, quemaduras solares y cáncer de piel en las personas de piel más clara. Esto genera un mayor nivel de conciencia de los grupos más susceptibles. En cuanto al tipo de deporte observamos que los deportistas que practican la actividad deportiva a cielo abierto son los que más frecuentemente usan el protector solar durante su actividad, aunque esperábamos que en deportes acuáticos fuera más elevada, ya que en ellos existen campañas fuertes de uso de protector solar^{16,26}.

Un gran número de participantes asumió como verdadero la importancia de reaplicar el protector solar cada 4 horas, al sudar o mojarse, siendo los adultos jóvenes los que presentaban mayores niveles

de conocimientos en este aspecto, en comparación con las edades más extremas. Lo anterior pudiera explicarse entendiendo que las personas más jóvenes poseen menos conocimientos por su edad y experiencia, y las personas mayores de 55 años probablemente no recibieron la educación adecuada durante su juventud, ya que no es hasta los años 1960 y 1970 que aumenta la promoción y por lo tanto la demanda de los protectores solares³¹. Sin embargo la práctica de reaplicación del protector solar es efectuado por una minoría coincidiendo con un reporte de preferencias y actitudes realizado en adultos de sexo masculino que pertenecían a una banda de percusión que marchaban por largos períodos al aire libre, manifestando que no reaplicaban el protector solar cada 2 horas porque el protector solar era grasoso al manipular el instrumento (71,4%), porque caía en los ojos y producía ardor (57,9%) y porque tomaba mucho tiempo reaplicarlo (50,4 %) ³². En contraste con lo anterior otros estudios han reportado un aumento significativo en

la reaplicación (hasta 20%) cuando se garantizaba la disponibilidad del mismo durante las prácticas y competencias³³. Es importante resaltar la necesidad de la reaplicación del protector solar, con el fin de mantener una capa de 2 mg/cm² para garantizar el FPS. Algunos estudios han demostrado una reducción aproximada del 40% al 60% del FPS, posterior a 4-8 horas de actividad física ^{6,34}. Siguiendo con lo anterior, algunos estudios reflejan que la mayoría de las personas utilizan un grosor de protector solar entre 0,5-1 mg/cm² y por lo tanto no está clara su efectividad en la población general³². Además son muchos los factores que pueden contribuir a la disminución de FPS, entre ellos el contacto con la ropa, el agua y la absorción sistémica en el caso de los protectores orgánicos, o anteriormente llamados químicos^{1,34}.

La principal falla en los conocimientos se evidenció en dos preguntas. En la primera, la mayoría no sabe que es necesario protegerse del sol si está nublado. Llama la atención la tendencia de esta pregunta, ya que la mayoría afirma

este enunciado. Los seres humanos no pueden detectar rayos UV, por lo que es imperativo que los deportistas reconozcan cuando la RUV es alta y potencialmente peligrosa. En general, los deportistas se ven influenciados por las impresiones subjetivas del tiempo que no pueden ser indicadores fiables de la RUV, ya que asocian fenómenos meteorológicos como la temperatura ambiental y la nubosidad, con menor paso de estas radiaciones, traduciéndose en que en los días fríos y nublados las personas son menos propensas a tomar precauciones. Aunque las nubes densas pueden impedir el paso de la RUVB hasta en un 50%, no sucede así con la RUVA³⁵.

Otra de las preguntas que reflejó poco conocimiento, fue al interrogar sobre el uso de ropa con protección solar o camisas manga larga, pantalón y sombrero. La mayoría de los hombres, especialmente los adultos jóvenes (18-29 años) y los encuestados con menor nivel de instrucción no lo consideraban importante. En la actualidad novedosas líneas de ropa con protección RUV está disponible, de

manga larga, pero suficientemente fresca para el ejercicio¹.

La premisa planteada en la que los colores oscuros de la ropa también protegen contra el sol, la mayoría acertó como verdadero, principalmente los grupos de mayor edad y nivel de instrucción, y puede deberse a que la oferta de ropa ha aumentado con el tiempo ofreciendo buena protección contra RUV dependiendo del color y tipo de tela³⁶. Las opiniones en la que la ropa oscura o estar muy cubierto dificulta el ejercicio son diversas, observando que los hombres tienden a ser más indiferentes y las mujeres se encuentran más en desacuerdo. También a menor edad, están más en desacuerdo que el uso de ropa oscura puede provocar dificultad al momento del ejercicio. Sin embargo, el uso adecuado de esta fue mínimo, en la población estudiada, coincidiendo con el bajo nivel de conocimientos y las actitudes variables acerca de este tópico. La ropa usualmente utilizada por deportistas al aire libre provee una protección incompleta, ya sea porque son seleccionados para ser más

cómodos que por su potencial de protección, o porque son obligatorios⁶. En ocasiones la ropa usada en las competencias obligan a seguir lineamientos en los uniformes de los deportistas; por ejemplo, en la competencia de surf debían llevar traje de baño corto; sin embargo en el tenis, donde tienen más posibilidades de elección en el tipo de ropa que se les permiten usar, todavía escogen ropa que no cumple con las directrices de protección solar²⁶ y en otros deportes deben seguir los lineamientos del color del equipo al que pertenecen, en ocasiones son poco favorecidos con colores claros que ofrecen menos protección solar. De igual manera ocurre con los materiales con bajo FPU como la poliamida, el elastano, y el algodón; a diferencia de la seda y la lana que contienen mayor filtro UV³⁷. En el género, predominan las mujeres en la práctica del uso de gorra o sombrero con respecto a los hombres, resultados similares se obtuvieron en otros estudios^{38,39}, de igual manera al evaluar los grupos de edades, se evidencia que a mayor edad, mayor es el uso de éstos.

En conjunto, los deportistas reconocen que los lentes deben tener protección contra la radiación ultravioleta, siendo las edades extremas las que menos información poseen sobre este tema, por ejemplo que existen diferentes tipos de cristales con buena protección a RUV y que deberían ser utilizados⁴⁰. Sin embargo el uso de ellos no representa un impedimento en la práctica del deporte en la mayoría de los encuestados. En deportistas que practican surf y tenis, es más frecuente que opten por no llevar gafas de sol, probablemente por normas sociales o inquietudes relacionadas con el rendimiento²⁶. Los lentes de sol deben ser utilizados en atletas que se expongan al sol, tanto en deportes de invierno, como de verano. Australia posee un estándar obligatorio para los lentes con protección RUV¹, en nuestro país no existe normativa, por lo cual es necesaria la selección de lentes polarizados con adecuada protección solar. El uso de lentes de sol puede ser particularmente importante para evitar daños causados por la exposición a RUV; entre ellos

cataratas⁶, razón por la cual cada año, aproximadamente 3 millones de personas, pierde la vista por esta causa⁴¹.

Por otro lado, sólo una minoría opina que la gente bronceada resulta más atractiva, dando un aspecto más juvenil y relajado, siendo los más jóvenes los que lo afirman, probablemente influenciados por la moda y su aspecto físico. Esto se asemeja a los resultados de otros estudios reportados³³. En un estudio realizado en deportistas en la provincia de Buenos Aires se observó una diferencia con respecto al género, relacionando el bronceado como un signo de salud en los hombres y como un signo de belleza en la mujer, e inclusive es visto por algunos deportistas como un signo de más horas de entrenamiento²⁹. Aludiendo a lo anterior es importante recordar que el bronceado es el resultado de una dosis baja de RUV, relacionado con daño del ADN de la piel, y que requiere la reparación del mismo. Sin embargo, el bronceado previo de un grupo de atletas durante su entrenamiento y posterior uso de protector solar resistente al agua, no

fue suficiente para prevenir el daño agudo (quemaduras solares) durante las competencias³⁶.

En la vida diaria, los deportistas reportaron casi en proporciones iguales el uso de protector solar en las tres opciones: habitualmente, a veces y casi nunca. Observando que las mujeres predominan en la práctica del uso diario de protector solar; de igual manera a medida que presentan edades más avanzadas. Esto puede considerarse contraproducente si consideramos que el estudio anual realizado por El Instituto Nacional de Salud en USA concluye que los adultos masculinos en edades comprendidas entre los 18-24 años tienen el mayor riesgo de exposición a la RUV³².

El factor de protección solar (FPS) más usado fue el FPS 50. Las mujeres y los de mayor edad utilizan mayor FPS. Esta última tendencia concuerda con estudios en adolescentes deportistas, donde sólo el 41% optaron por un protector solar con FPS mayor a 15 y casi la mitad confesó no importarle^{11,29}. De igual manera observamos que a mayor nivel de educación y en los fototipos

más bajos una tendencia de mayor uso de FPS. Al comparar los tipos de deportes observamos que las personas que practican deporte bajo techo usan en mayor proporción protectores solares con FPS menores a 30 en comparación con el resto de los deportes que pueden ser practicados a cielo abierto. Los protectores solares están relacionados con el FPS, el cual indica su habilidad para retrasar la reacción eritematosa inducida por la radiación solar^{1,5}. Actualmente la FDA divide los protectores solares en baja protección para UVB (2-14), protección media (15-29) alta (30-50) y la más alta protección (+50). No obstante, recomienda usar un FPS de 30, y no mayores, ya que no tienen beneficio importante y son más costosos. Sin embargo, debemos recordar que el FPS sólo se relaciona al eritema por UVB y hay cierta evidencia que FPS mayores podrían prevenir otros daños, ya que dosis de RUV sub-eritémica también puede causar daños en la piel^{1,5,34}.

Es importante destacar que en la actualidad, los métodos de barrera, tales como evitar el sol y utilizar ropa

de protección solar, son considerados las estrategias más efectivas de protección que el uso de protector solar. La Organización Mundial de la Salud recomienda evitar la exposición solar durante el pico de RUV, dos horas antes y después del mediodía. También recomienda el uso de ropa y lentes con protección RUV y sombrero. El protector solar de al menos 15 de FPS, el cual debe ser reaplicado cada 2 horas³⁴.

Relación CAP

Los resultados obtenidos en nuestro estudio, permite comprender los conocimientos, actitudes y prácticas de nuestra población de atletas lo que nos ayudará a determinar las estrategias de intervención y la creación de programas que promuevan el cambio de comportamiento en la población objetivo. Determinamos un alto nivel de conocimientos acerca de protección solar, acompañado de actitudes variables a favor y en contra de las mismas, resultando en prácticas deficientes que conllevan a un mayor riesgo de fotodaño. En otros estudios CAP en protección

solar, los participantes reconocieron la existencia de un cierto número de creencias negativas y los obstáculos asociados a la adopción de comportamientos seguros, en particular, la falta de sentido y la incomodidad de los medios de protección contra el sol⁴².

El objetivo de cualquier política de salud debe ser la reducción de la carga global de la enfermedad, y en este caso los riesgos de cáncer de piel, pero también se debe considerar los beneficios de la vitamina D al hacer recomendaciones de protección solar. Sólo se requiere UVB para la síntesis de vitamina D, por lo que se pueden crear campañas de protección solar adaptados para diferentes latitudes, horas del día, o temporadas²⁵.

Algunas organizaciones deportivas proporcionan un marco importante para las estrategias de promoción de la salud que implican las políticas, la comunicación de los mensajes de salud y la creación de entornos que promuevan la salud. La introducción de políticas de intervención en las organizaciones deportivas es una estrategia para orientar los

comportamientos de alto riesgo, como el tabaquismo, el consumo de alcohol, la alimentación poco saludable, la discriminación y el exceso de exposición al sol⁴³. Igualmente estudios han puesto en notoriedad el efecto de la orientación por los entrenadores en la prevención de trastornos de la alimentación, consumo excesivo de alcohol, así como un aumento significativo del uso de protector solar cuando estos hablaban de fotoprotección^{44,45}, destacando que el 73% de los entrenadores rara vez o nunca se expresan sobre el uso de estos⁴⁴.

Otros países como en Australia, se han implementado exitosamente una serie de medidas de protección solar, gracias a organizaciones patrocinadas como “Sunsmart” (sol inteligente) y la Fundación para la Promoción de la Salud Victoriana (VicHealth), que se ha convertido en ese país, en uno de los criterios de selección de un lugar para practicar deportes al aire libre, ya que deben proporcionar sombra en todas las competencias, anima a los espectadores a traer sus propias estructuras de sombra, se exhorta a

los clubes a adoptar uniformes de competencia que tienen mangas largas, se alienta el uso de lentes de sol y protector solar, y en los niveles infantojuveniles se hace cumplir la regla "no hat no start" (sin sombrero no hay comienzo)^{46,47}, que ha generado a una disminución significativa en la prevalencia de nevus melanocíticos en sus habitantes⁴⁸.

Aunque en Venezuela no existen normas que rijan la protección solar, puede plantearse la regulación de los bronceadores con mensajes e ilustraciones que expongan los riesgos de su uso, así como exigir a los laboratorios que comercializan protectores solares que especifiquen claramente sus características como el FPS y su condición a prueba de agua. Igualmente se puede solicitar a los centros deportivos que provean sombra e incluyan ropa con UPF y accesorios de protección solar a los miembros de sus equipos.

CONCLUSIONES

En este estudio se determinó un alto nivel de conocimientos acerca de protección solar, acompañado de

actitudes variables a favor y en contra de las mismas, resultando en prácticas deficientes que conllevan a un mayor riesgo de fotodaño, por lo que se debe enfatizar la transformación de las actitudes, ya que existen los conocimientos, pero fallan en las prácticas. Además, las deportistas de género femenino tenían un mayor conocimiento, menos actitudes de riesgo y mejores prácticas. La estrategia de fotoprotección más destacada fue evitar la exposición solar al mediodía, seguido de la aplicación de protector solar y en menor proporción el uso de ropa con protección solar, en tal sentido se debe incentivar a los deportistas a reconocer los factores de riesgo para daño actínico y la importancia de combinar estas estrategias de acuerdo al deporte practicado, y las características individuales de cada deportista, para así alcanzar el mayor nivel de protección solar posible.

REFERENCIAS

1. Harrison SC, Bergfeld WF. Ultraviolet light and skin cancer in athletes. *Sports Health*.2009;1(4):335-340.
2. Díaz MLN. Carcinoma Basocelular.

- Dermatología Venez.* 2008;46(1).
3. Montes M, Álvarez DO, Sotolongo D, et al. Utilidad del dermatoscopio en el diagnóstico del carcinoma basocelular. *MediCiego.* 2018;24(1):25-31.
 4. Moehrle M. Outdoor sports and skin cancer. *Clin Dermatol.* 2008;26(1):12-15.
 5. Romaní F, Ramos C, Posso M, et al. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar en internos de medicina de cinco hospitales generales de Lima y Callao. *Folia dermatol Perú.* 2005;16(2):61-66.
 6. Mahé E, Beauchet A, De Paula Corrêa M, et al. Outdoor sports and risk of ultraviolet radiation-related skin lesions in children: Evaluation of risks and prevention. *Br J Dermatol.* 2011;165(2):360-367.
 7. Bakos RM, Purim KSM, D'Acri AM, Camasmie HR. Dermatology and Sports. In: *Dermatology in Public Health Environments.* Springer International Publishing; 2018:1089-1096.
 8. Wei J, Meng L, Hou X, Qu C, ... BW-C management, 2019 U. Radiation-induced skin reactions: mechanism and treatment. *Cancer Manag Res.* 2019;11:167.
 9. Helm MF, Helm TN, Bergfeld WF. Skin problems in the long-distance runner 2500years after the Battle of Marathon. *Int J Dermatol.* 2012;51(3):263-270.
 10. Snyder A, Valdebran M, Terrero D, Amber KT, Kelly KM. Solar Ultraviolet Exposure in Individuals Who Perform Outdoor Sport Activities. *Sport Med - Open.* 2020;6(1).
 11. García-Malinis AJ, Gracia-Cazaña T, Zazo M, et al. Hábitos y conocimientos sobre fotoprotección y factores de riesgo para quemadura solar en corredores de maratones de montaña. *Actas Dermosifiliogr.* 2021;112(2):159-166.
 12. Metelitsa A, Barankin B, Lin AN. Diagnosis of sports-related dermatoses. *Int J Dermatol.* 2004;43(2):113-119.
 13. Adams BB. Dermatologic disorders of the athlete. *Sport Med.* 2002;32(5):309-321.
 14. Rivas-Ruiz F, Fernández-Morano T, Gilaberte Y, García-Montero P, Blázquez Sánchez N, de Troya-Martín M. Sun Exposure and Long-Distance Runners on the Spanish Costa del Sol: Habits, Attitudes, and Knowledge. *Actas Dermosifiliogr.* 2021;112(6):541-545.
 15. Duarte AF, Nagore E, Silva JNM, Picoto A, Pereira AC, Correia OJC. Sun protection behaviour and skin cancer literacy among outdoor runners. *Eur J Dermatology.* 2018;28(6):803-808.
 16. De Castro-Maqueda G, Gutierrez Manzanedo J V., Lagares-Franco C, de Troya Martin M. Sun exposure during water sports: Do elite athletes adequately protect their skin against skin cancer? *Int*

- J Environ Res Public Health*. 2021;18(2):1-9.
17. Moehrle M. Ultraviolet exposure in the Ironman triathlon. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(8):1385-1386.
18. Haluza D, Schwab M, Simic S, Cervinka R, Moshammer H. Perceived relevance of educative information on public (skin) health: Results of a representative, population based telephone survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(11):14260-14274.
19. Schalka S, dos Reis VMS. Sun protection factor: Meaning and controversies. *An Bras Dermatol*. 2011;86(3):507-515.
20. Hamant ES, Adams BB. Sunscreen use among collegiate athletes. *J Am Acad Dermatol*. 2005;53(2):237-241.
21. Goihman-Yahr M. Sun education in Venezuela. *Clin Dermatol*. 1998;16(4):522-523.
22. Buendía-Eisman A, Ruiz-Villaverde R, Palau-Lázaro MC, Ortega SS. Hábitos de fotoprotección en otras disciplinas sanitarias: Fisioterapia. *Piel*. 2008;23(2):55-59.
23. de Troya-Martín M, Blázquez Sánchez N, Rivas-Ruiz F, et al. Validación de un cuestionario en español sobre comportamientos, actitudes y conocimientos relacionados con la exposición solar: «Cuestionario a pie de playa». *Actas Dermosifiliogr*. 2009;100(7):586-595.
24. Fabris MR, Durães ESM, Martignago BC de F, Blanco LF de O, Fabris TR. Assessment of knowledge of skin cancer prevention and its relation with sun exposure and photo protection amongst gym academy members on the south of Santa Catarina, Brazil. *An Bras Dermatol*. 2012;87(1):36-43.
25. Linos E, Keiser E, Fu T, Colditz G, Chen S, Tang JY. Hat, shade, long sleeves, or sunscreen? Rethinking US sun protection messages based on their relative effectiveness. *Cancer Causes Control*. 2011;22(7):1067-1071.
26. Lawler S, Spathonis K, Eakin E, Gallois C, Leslie E, Owen N. Sun exposure and sun protection behaviours among young adult sport competitors. *Aust N Z J Public Health*. 2007;31(3):230-234.
27. Neville J, Lang W, Jr AF. Sunburns according to gender. *J Am Acad Dermatol*. 2005;52(3):P108.
28. Roque Ferreira B, Simões J, Ferreira ME. Effectiveness of educational practices in university students' knowledge about sun protection and its relation to sunlight exposure: An exploratory study in a Portuguese higher education institution. *Eur J Investig Heal Psychol Educ*. 2020;10(3):720-732.
29. Laffargue JA, Merediz J, Buján MM,

- Pierini AM. Sun protection questionnaire in Buenos Aires adolescent athletes. *Arch Argent Pediatr.* 2011;109(1):30-35.
30. Almuqati RR, Alamri AS, Almuqati NR. Knowledge, attitude, and practices toward sun exposure and use of sun protection among non-medical, female, university students in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Int J Women's Dermatology.* 2019;5(2):105-109.
31. Roelandts R. History of Human Photobiology. In: *Photodermatology.* CRC Press; 2019:1-14.
32. Wickenheiser M, Baker MK, Gaber R, Blatt H, Robinson JK. Sun protection preferences and behaviors among young adult males during maximum ultraviolet radiation exposure activities. *Int J Environ Res Public Health.* 2013;10(8):3203-3216.
33. Dubas LE, Adams BB. Sunscreen use and availability among female collegiate athletes. *J Am Acad Dermatol.* 2012;67(5):876.e1-876.e6.
34. Bodekær M, Faurschou A, Philipsen PA, Wulf HC. Sun protection factor persistence during a day with physical activity and bathing. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2008;24(6):296-300.
35. Andersen PA, Buller DB, Walkosz BJ, et al. Environmental cues to UV radiation and personal sun protection in outdoor winter recreation. *Arch Dermatol.* 2010;146(11):1241-1247.
36. Moehrle M, Koehle W, Dietz K, Lischka G. Reduction of minimal erythema dose by sweating. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2000;16(6):260-262.
37. Ghazi S, Couteau C, Coiffard LJM. How to guarantee adequate sun protection for a young sportsperson. *JDDG J der Dtsch Dermatologischen Gesellschaft.* 2011;9(6):470-474.
38. Lawler S, Sugiyama T, Owen N. Sun exposure concern, sun protection behaviors and physical activity among Australian adults. *Cancer Causes Control.* 2007;18(9):1009-1014.
39. Schofield PE, Freeman JL, Dixon HG, Borland R, Hill DJ. Trends in sun protection behaviour among Australian young adults. *Aust N Z J Public Health.* 2001;25(1):62-65.
40. Lim H, Honigsmann H, Hawk J. *Photodermatology.* CRC Press; 2007.
41. González S, Fernández-Lorente M, Gilaberte-Calzada Y. The latest on skin photoprotection. *Clin Dermatol.* 2008;26(6):614-626.
42. Nguyen MN, Poupart G, Normandeau J, Laplante L, Damestoy N. Behavior and beliefs in amateur open water activities. Study of beliefs and attitudes with respect to health risks. *Can J Public Health.* 2002;93(3):213-218.
43. Priest N, Armstrong R, Doyle J, Waters E. Policy interventions

implemented through sporting organisations for promoting healthy behaviour change. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(3).

44. Wysong A, Gladstone H, Kim D, Lingala B, Copeland J, Tang JY.

Sunscreen use in NCAA collegiate athletes: Identifying targets for intervention and barriers to use. *Prev Med (Baltim).* 2012;55(5):493-496.

45. Parrott R, Duggan A, Cremo J, Eckles A, Jones K, Steiner C.

Communicating about youth's sun exposure risk to soccer coaches and parents: A pilot study in Georgia. *Heal Educ Behav.* 1999;26(3):385-395.

46. Crisp BR, Swerissen H. Critical processes for creating health-promoting sporting environments in Australia.

Health Promot Int. 2003;18(2):145-152.

47. Eime RM, Payne WR, Harvey JT. Making sporting clubs healthy and welcoming environments: A strategy to increase participation. *J Sci Med Sport.* 2008;11(2):146-154.

48. Smith A, Harrison S, Nowak M, Buettner P, Maclennan R. Changes in the pattern of sun exposure and sun protection in young children from tropical Australia. *J Am Acad Dermatol.* 2013;68(5):774-783.

CORRESPONDENCIA

Ingrid Milena Rivera Pineda. Dirección: Cátedra de Farmacología. Escuela de Medicina José María Vargas. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Teléfono: 0416 6151888. Dirección de correo electrónico: draingridderma@gmail.com