



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i1.3731>

Ciencias de la Salud
Artículo de Revisión

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

Solar radiation is a risk present in open field Physical Education classes

A radiação solar é um risco presente nas aulas de Educação Física em campo aberto

David Alexander Castillo Zambrano ^I
dacastilloz@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6003-0269>

Correspondencia: dacastilloz@uce.edu.ec

***Recibido:** 17 de enero de 2024 ***Aceptado:** 19 de enero de 2024 * **Publicado:** 30 de enero de 2024

I. Facultad de Cultura Física - Universidad Central del Ecuador, Ecuador.

Resumen

Se habla de la actividad física como sinónimo de salud, pero no se relaciona con factores importantes como el estado físico o ambiental, realizar dicha actividad bajo la lluvia o bajo olas de calor y exposición solar es totalmente lo contrario a lo que la actividad física refiere. El cáncer de piel es una de las enfermedades que se desarrolla con el pasar del tiempo y uno de los problemas que se ignora en las instituciones educativas. Las ciudades con mayor altitud multiplican el daño causado por la exposición solar. La falta de información y capacitaciones se evidencia en la poca importancia que las autoridades, docentes y padres muestran sobre a los riesgos ya mencionados exponiendo a los estudiantes a un riesgo de integridad cutánea. El objetivo de este estudio es analizar información detallada sobre los riesgos asociados a la exposición solar y las medidas que se están tomando en las instituciones educativas para cuidar el bienestar de los estudiantes. La metodología que se utilizó fue una búsqueda de documentos relacionados con investigaciones sobre los riesgos solares en las instituciones educativas en las principales bases de datos, utilizando el método PRISMA se realizó un análisis que en conjunto con los criterios de inclusión analizando 18 documentos. Como resultados este estudio un gran porcentaje de los documentos proporcionan una visión clara de la situación actual evidenciando el desinterés y la falta de conocimientos que se presentan referente a los riesgos a la exposición solar en las clases al aire libre.

Palabras Claves: Radiación solar en clases - Prevención contra la radiación solar - Riesgos a la exposición solar – Clases de Educación Física al aire libre.

Abstract

Physical activity is talked about as a synonym for health, but it is not related to important factors such as physical or environmental status. Carrying out said activity in the rain or under heat waves and sun exposure is totally the opposite of what physical activity refers to. . Skin cancer is one of the diseases that develops over time and one of the problems that is ignored in educational institutions. Cities with higher altitudes multiply the damage caused by sun exposure. The lack of information and training is evident in the little importance that authorities, teachers and parents show to the risks already mentioned, exposing students to a risk of skin integrity. The objective of this study is to analyze detailed information about the risks associated with sun exposure and the measures that are being taken in educational institutions to care for the well-being of students. The methodology used was a search for documents related to research on solar irrigation in educational institutions in the main

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

databases. Using the PRISMA method, an analysis was carried out in conjunction with the inclusion criteria, analyzing 18 documents. As a result of this study, a large percentage of the documents provide a clear vision of the current situation, evidencing the disinterest and lack of knowledge that is presented regarding the risks of sun exposure in outdoor classes.

Keywords: Solar radiation in classes - Prevention against solar radiation - Risks of sun exposure - Outdoor Physical Education Classes.

Resumo

A atividade física é falada como sinônimo de saúde, mas não está relacionada a fatores importantes como o estado físico ou ambiental. Realizar essa atividade na chuva ou sob ondas de calor e exposição solar é totalmente o oposto do que se refere à atividade física. . O câncer de pele é uma das doenças que se desenvolve ao longo do tempo e um dos problemas ignorados nas instituições de ensino. Cidades com altitudes mais elevadas multiplicam os danos causados pela exposição solar. A falta de informação e formação fica evidente na pouca importância que autoridades, professores e pais dão aos riscos já mencionados, expondo os alunos a um risco de integridade da pele. O objetivo deste estudo é analisar informações detalhadas sobre os riscos associados à exposição solar e as medidas que estão sendo tomadas nas instituições de ensino para cuidar do bem-estar dos alunos. A metodologia utilizada foi a busca de documentos relacionados às pesquisas sobre irradiação solar em instituições de ensino nas principais bases de dados. Utilizando o método PRISMA, foi realizada uma análise em conjunto com os critérios de inclusão, analisando 18 documentos. Como resultado deste estudo, uma grande porcentagem dos documentos proporciona uma visão clara da situação atual, evidenciando o desinteresse e desconhecimento que se apresenta relativamente aos riscos da exposição solar nas aulas ao ar livre.

Palavras-chave: Radiação solar nas aulas - Prevenção contra a radiação solar - Riscos da exposição solar - Aulas de Educação Física ao ar livre.

Introducción

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

El cáncer de piel es una de las enfermedades más silenciosas que va desarrollándose con el pasar del tiempo, la exposición a la radiación solar sin ninguna protección es la principal causante del desarrollo cancerígeno en las células en la piel a la cuál llegan tres tipos de radiaciones solares: infrarrojos, luz visible y luz ultravioleta. Cada uno de ellos tiene una acción diferente sobre la ella (Sanz García et al., 2021).

La radiación solar se determina por niveles de precaución, desde una hora apta hasta horas totalmente dañinas a la salud del estudiante. Castro, Hidalgo y Flores (2017) mencionan que "... el efecto de radiación por la acción excesiva de los rayos solares produce quemaduras e insolación que pueden ser muy perjudiciales y ocasionar daños irreparables al organismo" (p. 125)

En la actualidad, se disponen de fórmulas para la prevención de los efectos nocivos de la radiación solar. Entre estas fórmulas se incluyen compuestos químicos de elevado coste, los cuales están al alcance únicamente de una fracción reducida de la población. Aquellas personas que poseen el conocimiento sobre estos compuestos carecen de los medios económicos necesarios y se ven restringidas en su capacidad para utilizarlos. Por ejemplo, optan por emplear cremas fotoprotectoras que contienen filtros UVB (que son de menor costo) en lugar de aquellas con filtros UVA (que son más costosas). Del mismo modo, recurren al uso de gafas con protección UV y prendas de vestir diseñadas para la fotoprotección, entre otras alternativas. (Guerra, Alemán y Román, 2018).

En consecuencia, miles de niños están expuestos a la radiación solar por una mala distribución de la carga horaria de las clases de Educación Física añadiendo que la mayoría de los estudiantes no cuentan con información ni protección solar, convirtiéndose en un problema para la salud de los estudiantes. La exposición solar es un factor importante para tener en cuenta durante las clases de Educación Física, pues la exposición por un periodo de tiempo extendido puede provocar diversas enfermedades de la piel; así como enfermedades visuales y cansancio físico (Valdés Villalón et al., 2019).

Los profesores de Educación Física también enfrentan una situación particular, ya que están expuestos de manera regular a la radiación solar y a los elementos atmosféricos sin plena conciencia de los riesgos que esto conlleva. La exposición constante a la intemperie puede tener consecuencias negativas para su salud. Las instituciones deberían abordar esta problemática y brindar información y medidas de protección adecuadas para reducir los riesgos asociados con la exposición solar en este grupo de profesionales (Guillén et al., 2023).

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

Quito es una de las ciudades que más cercana al sol, se encuentra a 2850 metros de altura, lo que conlleva a que la radiación solar sea mucho más peligrosa, el calentamiento global ha causado daños irreparables en la capa de ozono lo que duplica el daño que puede causar la radiación en nuestra piel (Jácome, 2018).

También conocemos que las muchas instituciones del distrito metropolitano de Quito no muestran una preocupación y ningún interés sobre los perjuicios que causa realizar educación física bajo el sol. Muchos estudiantes desconocen los peligros que conllevan las actividades de bajo el sol, la desinformación de los padres y docentes es otra causante en provocar desinterés en los niños y niñas (Alonso-Belmonte et al., 2022).

El objetivo de este estudio es analizar información detallada sobre los riesgos asociados a la exposición solar y las medidas que se están tomando en las instituciones educativas para cuidar el bienestar de los estudiantes. Se espera que los hallazgos de este estudio proporcionen una visión clara de la situación actual, permitiendo identificar áreas de mejora y promoviendo la implementación de medidas efectivas para minimizar los riesgos y garantizar un entorno seguro para los beneficiarios indirectos durante las clases de Educación Física al aire libre.

Metodología

Este trabajo es de revisión sistemática, por lo que se utilizaron métodos teóricos como el análisis-síntesis, para el proceso de selección inicial se llevó a cabo mediante la revisión de resúmenes y títulos de la información disponible para identificar los documentos. Una vez identificados, se procedió a un análisis exhaustivo de los documentos para realizar una selección final.

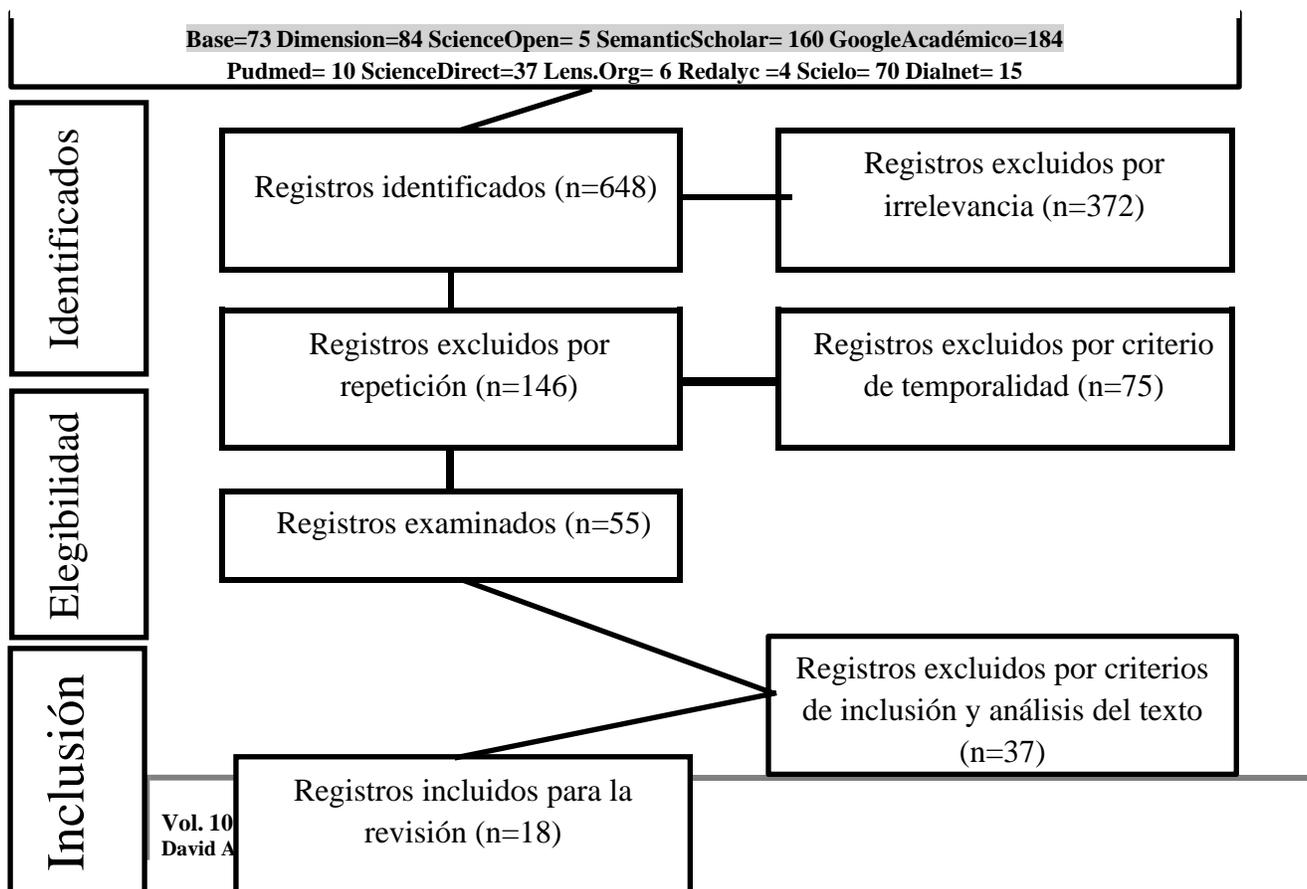
Se realizó la búsqueda de documentos tanto en los buscadores científicos Google académico, Base, Dimensions, ScienceOpen y SemanticScholar como en bases de datos reconocidas, como Scielo, Pudmed, Lens.Org, Redalyc, Dialnet, latindex y Science Direct en los cuales se emplearon títulos claves relacionados con el tema investigado, como "Radiación solar en clases", "Radiación solar en estudiantes", "Prevención contra la radiación solar" y "Riesgos a la exposición solar", entre otros. La información recopilada fue sometida a criterios de exclusión, como fuentes repetidas, documentos bloqueados, documentos con más de 5 años de antigüedad donde se incluyeron algunas excepciones y documentos que no se relacionen con la investigación. Para los criterios de inclusión se tomó en cuenta documentos con una gran importancia en la investigación, documentos en Inglés o portugués además del español.

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

De acuerdo con la metodología y el objetivo general de la investigación, se llevó a cabo una selección de documentos que implicó el análisis de 648 documentos aplicando el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) que consiste en “documentar de manera transparente el porqué de la revisión, qué hicieron los autores y qué encontraron” en un diagrama de flujo (Page et al., 2020) De esta muestra inicial, se identificaron 276 documentos que guardaban una estrecha relación con el título de la investigación. Posteriormente, se realizó una comparación de los artículos recolectados, aplicando un criterio de exclusión para evitar la duplicación de teorías, lo que resultó en la eliminación de 146 artículos repetidos.

A continuación, se consideró el año de publicación de los artículos científicos, limitándose a aquellos publicados entre 2018 y 2023. Bajo este criterio temporal, se excluyeron 75 trabajos adicionales a excepción de 5 documentos por cuestión de relevancia. A partir de esta revisión, se procedió al análisis detallado de los 55 artículos restantes, enfocándose en las directrices más relevantes que se alineaban con el objetivo de la revisión sistemática. Como resultado, se excluyeron 37 artículos que no cumplían con los criterios establecidos, y se retuvieron 18 documentos que se consideraron más pertinentes para abordar el impacto de la exposición solar en las clases de educación física a campo abierto.

Figura 1 Diagrama de Flujo



La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

Fuente: Datos de la

investigación

Resultados

Los documentos fueron analizados y para una mayor información se incluyeron 5 documentos con más de 5 años de publicación, en la tabla se destacó tanto la información del documento como los resultados-discusión y conclusiones, por último, se procedió a realizar el resumen de varios resultados como conclusiones para ser incluidas en la tabla.

Tabla 1: Matriz de resultados de la revisión teórica en la literatura científica sobre el objeto de estudio

Autor	Título	Tipo	Resultados - Discusión	Conclusiones
Guillén et al. (2023).	La prevención de enfermedades profesionales que afectan al profesor de Educación Física	Artículo	En resumen, el profesorado de educación física está constantemente expuesto a diversas enfermedades, la radiación solar es un peligro constante durante las clases al aire libre. Un gran porcentaje de los docentes tienen conciencia sobre los peligros que la radiación uv provoca pero solo el 50% toma medidas de foto protección, como resultado de esta investigación se destaca la importancia de crear capacitaciones que ayuden a fortalecer los conocimientos y actitudes	La labor del profesor de EF requiere de esfuerzo mental y físico, como seres sociales se enfrentan a situaciones cotidianas del contexto escolar que influyen notablemente en el estado de salud, por ello la prevención de enfermedades profesionales constituye una tarea que compete en primer lugar al propio docente, así como a los directivos de la institución educacional.

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			frente al riesgo de la radiación solar.	
Cárdenas y Falcón. (2021)	Efectividad de un programa educativo sobre fotoprotección para la prevención primaria de cáncer de piel en adolescentes del 1er año de educación secundaria de la Institución Educativa "Juan Velasco Alvarado" Huánuco - 2019	Tesis	En el estudio con 104 estudiantes adolescentes, mayormente mujeres (58.7%), se evaluaron conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección. Los resultados del pretest mostraron deficiencias: 77.9% tenía conocimiento bajo, 64.4% actitudes inadecuadas y 57.7% prácticas inapropiadas. Se identificó que 34.6% tenía fototipo III y 61.5% fototipo IV. Variables como conocimiento ($p=0.003$), actitud ($p=0.000$) y sexo ($p=0.001$) se relacionaron significativamente con prácticas de fotoprotección, mientras que lugar de procedencia y fototipo no. Después de implementar un programa educativo sobre fotoprotección, se observaron cambios significativos en las variables del posttest. Tras el	El programa de fotoprotección resultó en mejoras significativas en conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección entre estudiantes de primer año de educación secundaria en la Institución Educativa "Juan Velasco Alvarado" durante 2019. Se encontró una asociación entre el nivel de conocimiento y las prácticas de fotoprotección, así como entre las actitudes y las prácticas de fotoprotección en los estudiantes de dicho año y escuela en el mismo periodo.

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			<p>programa, el 89.5% demostró conocimientos adecuados sobre fotoprotección, el 83.7% tuvo actitudes apropiadas y el 84.6% adoptó prácticas adecuadas de fotoprotección. Estos hallazgos subrayan la importancia de programas educativos para mejorar el entendimiento, actitudes y comportamientos en fotoprotección entre los adolescentes, considerando el impacto a largo plazo de la exposición solar en la salud cutánea.</p>	
<p>Valdivia M. Pedro (2021)</p>	<p>Conocimiento, actitudes y comportamiento acerca de la fotoprotección contra los efectos de la radiación solar de los estudiantes de una</p>	<p>Tesis</p>	<p>La investigación revela que los niveles de conocimiento, actitudes y comportamientos de los estudiantes universitarios peruanos en relación a la fotoprotección presentan una distribución en tres categorías: bajo (19.2%), medio (36.8%) y alto (44%). Esto se refleja en prácticas de prevención, donde el 39.5% muestra</p>	<p>En conclusiones durante el periodo 2021, los estudiantes de una universidad peruana demostraron un nivel alto de conocimiento, actitudes y comportamientos en relación a la fotoprotección contra los efectos de la radiación solar, con un 44% (85 estudiantes) en dicho nivel. Se evidenció</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

	<p>Universidad Peruana-2021</p>	<p>prácticas óptimas, el 31.5% maneja deficientemente su prevención y el 29% tiene un nivel regular. El conocimiento influye en las medidas de protección adoptadas. Además, se encuentra que un 68.9% usa protector solar, aunque el hábito no es diario. Respecto a medidas específicas de fotoprotección, los estudiantes aplican protector solar cuando van a la playa (35.2%) y utilizan lentes (58.5%), gorros o sombreros (56%), pero evitan la ropa especial (57%). La exposición solar es alta (54.9%) y aunque algunos entienden la importancia de la exposición (33.2%), el 11.4% considera broncearse como saludable. En conjunto, estos resultados resaltan la necesidad de mejorar la educación sobre fotoprotección para fomentar prácticas</p>	<p>que parcialmente conocen aspectos relevantes sobre foto protección (34.7%), y, en consecuencia, un 68.9% (133 estudiantes) utiliza protector solar. Las medidas preventivas para el cuidado contra la radiación solar, como el uso de protector solar con FPS 50 o mayor (54.4%) y la protección contra la radiación UVLAS (58.5%), son aplicadas en mayor medida cuando van a la playa (35.2%) y en días soleados, pero no nublados (45.1%). Además, aunque el 37.3% siempre se quema y rara vez se broncea, el 73.1% evita la exposición al sol. Sin embargo, un 33.2% considera importante tener la piel bronceada y un 54.9% se expone al sol por esta razón.</p>
--	-------------------------------------	--	--

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			adecuadas y prevenir riesgos a largo plazo.	
Sarmiento Barrera. (2020)	Exposición a radiación ultravioleta solar de docentes del área de educación física en el municipio de Bello, 2018-2019	Tesis	Los docentes del área de educación física en promedio se exponen 3,27 horas/día (DE 0,20) y 4,30 días/semana (DE 0,23) durante su jornada laboral, la media de las lecturas máximas y mínimas de radiación ultravioleta solar medidas en los lugares de trabajo fueron: 3,44 mW/cm ² (DE 0,3) y 2,37 mW/cm ² (DE 0,3) respectivamente.	De acuerdo con la valoración potencial del riesgo, se reporta que un 41,7% (20), superan los niveles límites permisibles de exposición a radiación ultravioleta solar a causa de su ocupación. Se puede inferir que la vulnerabilidad de los docentes frente al peligro de radiación ultravioleta solar presenta valores importantes, y corresponden con la baja frecuencia de uso de elementos de protector personal, y las limitaciones en conocimiento presentada por la comunidad educativa.
Saucedo, G. M. G., Salido-Vallejo, R., & Giménez	Efectos de la radiación solar y actualización en fotoprotección	Artículo Especial	Los programas escolares son clave para mejorar el comportamiento respecto a la exposición solar. Programas educativos como SunSmart School en	Al igual que ocurre con los hábitos de vida saludable (comida, deporte, higiene, etc.) las buenas costumbres en fotoprotección (tabla 7) son de un valor

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

<p>, J. C. M. (2020).</p>			<p>Australia, SunWise en los Estados Unidos o SolSano en España han logrado mejorar los conocimientos, las actitudes y sobre todo las prácticas de fotoprotección de los escolares, así como reducir las quemaduras solares en la población diana. Además, han demostrado ser las medidas más costo eficientes.</p>	<p>incalculable y es prioritario inculcarlas en nuestros niños. Una sociedad con cada vez más conocimientos, exigente y concienciada con el medio ambiente ha conseguido productos de protección solar excelentes que se reinventan cada día con el objeto de mejorar su calidad.</p>
<p>Sirera Rus et al. (2020)</p>	<p>Efectividad del programa Sol Sano en los hábitos, conocimientos y actitudes en materia de fotoprotección de los universitarios</p>	<p>Artículo Original</p>	<p>Trescientos veinticuatro estudiantes universitarios participaron. La edad media fue 22,9 años, un 78% de respuestas procedieron de mujeres. El 44% había acudido a un centro donde se realizó el programa Sol Sano. El 50,5% de los estudiantes habían sufrido 1 o 2 quemaduras solares el verano anterior. Solo se observaron diferencias estadísticamente significativas en algunos aspectos entre los que asistieron a centros educativos donde se</p>	<p>Es el primer estudio para valorar la efectividad de un programa educativo escolar en materia de fotoprotección a largo plazo (15años). La falta de continuidad del programa en la adolescencia y la existencia de campañas de fotoprotección fuera de la escuela son posibles causas de la ausencia de diferencias en nuestra muestra.</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			desarrolló el programa Sol Sano y los que asistieron a otros centros	
Alemán-Bacallao, A., Román-Manrique, Y., & Guerra-Castro, M. (2020).	Intervención educativa sobre protección solar en adolescentes	Artículo Original	La investigación obtuvo que el porcentaje de estudiantes que poseen buenos conocimientos sobre el tema aumentó desde un 0,6 % antes del desarrollo de las actividades de tipo formativo a un 78,9 % posterior a esto. El 94,6 % de los estudiantes reconocieron la relación que existe entre el cáncer de piel y el daño solar.	Las actividades de intervención desarrolladas han permitido la adquisición de conocimientos sobre protección solar en los adolescentes. Con el desarrollo de las actividades de tipo formativo en la población de estudio, se observó un incremento en el porcentaje de respuestas correctas para cada uno de los ítems respecto al test inicial.
Huaman Campos & Ruiz Suasnaba R. (2019)	Conductas de riesgo de deterioro de la integridad cutánea por radiación solar (NANDA diagnóstico 00047) en relación al	Tesis	A la evaluación del total de preguntas sobre las conductas de riesgo de la integridad cutánea por radiación solar (NANDA DIAGNÓSTICO 00047) se observa que el 51.9% presenta un riesgo medio, el 38.1% un riesgo alto y solo el 10% un riesgo bajo de la	Existe una relación inversa y significativa entre las conductas de “riesgo de deterioro de la integridad cutánea por radiación solar” (NANDA diagnóstico 00047) que es alta en relación al bajo nivel de conocimientos y actitudes negativas en

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

	<p>nivel de conocimiento y actitud sobre fotoprotección en escolares de un Centro Educativo, Huancayo 2018.</p>	<p>integridad cutánea por radiación solar. Algunos resultados descriptivos muestran que el 72.3% de los encuestados refiere que el uso de lentes oscuros protege de los rayos solares, el 49% refiere que usa protector solar al estar más de tres horas expuestos al sol, el 35.7% refiere que el uso de agua para mojar la piel protege contra el cáncer de piel, el 49.6% refiere que el protector solar debe ser con un FP menor de 30, el 31% indican que las personas morenas no requieren usar un protector solar. Se tiene un coeficiente de correlación de 0.601, indicándonos que existe una correlación directa y significativa, entendida como que a menor nivel de conocimiento empeoran las prácticas de riesgo del deterioro de la integridad cutánea. ($p < 0.01$). La relación entre el tipo de actitud y las prácticas</p>	<p>escolares del Centro Educativo Mariscal Castilla de Huancayo, en el 2018.</p>
--	---	--	--

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			<p>de riesgo de la integridad cutánea por irradiación solar (NANDA diagnóstico 00047) indican una relación significativa, ya que se observa que del 39.5% de escolares con mala actitud, el 23.6% tienen una práctica de riesgo alto sobre la integridad cutánea. (p<0.01).</p>	
Chango Tituaña. (2019)	<p>Solmáforo para el monitoreo y alertas a personas, sobre los niveles de radiación solar en unidades educativas de la ciudad de Ambato.</p>	Tesis	<p>A finales del 2018, se instaló el primer solmáforo en la ciudad de Ambato, comenzó a tomar medidas de la radiación solar para informar los niveles de radiación en el centro del país y alertar con mayor rapidez, cuando existieron niveles extremos de radiación solar UV y tomar precauciones con la salud de las personas. El presente proyecto determinó la importancia de contar con más sistema de monitoreo y alerta de radiación UV para informar al rector e inspectores dentro de la Unidad Educativa UK el</p>	<p>El análisis de radiación solar UV en Ambato, indica que las mediciones tomadas por el solmáforo del GAD Ambato en los meses de enero a abril del 2019 se presentaron días con intensa radiación, el INAMHI envió recomendaciones, pero no existen medidas de prevención dentro de las Unidades Educativas y la mayoría de las personas desconocen los peligros. además, el rango radiación UV en algunos días supero los 11 puntos, las horas con mayor incidencia fueron</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			<p>nivel de radiación solar UV interactuando rápidamente y evitando que los niños sufran lesiones en la piel por excesiva exposición al sol, lo cual permite prevenir a futuro enfermedades como el cáncer de piel y cataratas en los ojos.</p>	<p>desde las 9 am hasta las 3 pm, esto también evidencia que son las horas donde los centros educativos tienen tiempo libre y la hora de retorno al hogar evidencian la falta de conocimiento y a la poca cultura de protección que la población tiene.</p>
Cerna et al. (2019)	<p>Influencia de la educación preventiva ante los impactos negativos de la radiación solar en los alumnos del nivel primario de la I.E. “Jorge Basadre” y C.E.P. “Jean Piaget” de la ciudad de Huaraz, Ancash</p>	Artículo Original	<p>El estudio revela que los niveles de radiación solar en Huaraz están aumentando a lo largo de los años, con índices altos de radiación solar y máximos entre las 10:00 y 15:00 horas. Para abordar esta exposición, se implementó educación preventiva, logrando una respuesta similar entre el grupo control y experimental. Las charlas y videos generaron interés en los estudiantes, comprometiéndolos a usar gorros y bloqueadores diariamente. Se identificó falta de conocimiento sobre normativas entre los</p>	<p>Todas las personas, independientemente de su raza o etnia, son susceptibles a los efectos nocivos de la excesiva exposición al sol. Las personas con piel oscura tienen una mayor protección natural contra la quemadura solar que las de piel clara, pero son igualmente sensibles a los efectos nocivos de la sobreexposición solar, incluido el cáncer de piel. Los alumnos que provienen de zonas rurales y urbano-marginales se adaptan muy rápidamente al uso del gorro por estar</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			<p>profesores, pero después de capacitaciones, se comprometieron a supervisar y exigir el uso adecuado de protectores. El uso de gorros en educación física fue del 100%, mientras que en el recreo varió según el colegio. El uso de bloqueador también varió por motivos económicos y de supervisión. Las condiciones de infraestructura dificultaron realizar actividades bajo sombra. En general, el grupo experimental mostró mejoras significativas en actitudes de foto prevención ante los efectos de la radiación solar.</p>	<p>acostumbrados al uso de sombreros. Las niñas se adaptan más fácilmente al uso del bloqueador, notándose un poco de resistencia al uso del bloqueador en los varones. La educación preventiva en foto prevención impartida a los alumnos del grupo experimental influyó positivamente ante los impactos negativos de la radiación solar, en contrastación a los alumnos del grupo control.</p>
Boza Mena, (2018)	<p>Conocimientos , actitudes y prácticas sobre fotoprotección en radiación solar para la prevención de cáncer de piel en bañistas</p>	Tesis	<p>El estudio señaló que los bañistas en Máncora, Perú, tenían conocimientos insuficientes sobre la protección solar, aunque había una variedad de actitudes y prácticas relacionadas con la exposición solar y la</p>	<p>En relación con las prácticas de protección solar, los encuestados revelaron que una parte usaba sombrilla (27.7%), gafas de sol (41.4%) y sombrero o gorra (26.6%) de manera constante, mientras que una</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

	<p>Mancora diciembre- marzo 2018, Piura-Perú</p>		<p>prevención del cáncer de piel. Estos resultados subrayan la necesidad de educación y promoción de hábitos de fotoprotección adecuados para reducir los riesgos de daños en la piel.</p>	<p>proporción significativa nunca optaba por manga o pantalón largos (40.7%). En cuanto a evitar el sol del mediodía (12 pm-4 pm), el 37.4% lo hacía ocasionalmente, mientras que el 42.1% usaba protector solar de manera consistente. Las actitudes hacia la protección solar variaban: el 30.9% no creía en los beneficios del sol para la salud, mientras que el 54.3% estaba fuertemente a favor de usar cremas de protección solar para prevenir problemas futuros. En términos de conocimiento, el 60.8% tenía conocimiento insuficiente, el 16.2% tenía conocimiento moderado y solo el 23% demostró un conocimiento adecuado sobre protección solar. Una conclusión importante fue que solo el 10% de los encuestados entendía el efecto acumulativo del sol</p>
--	--	--	--	---

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

				<p>en la piel y su vínculo con el cáncer de piel, lo que resalta la necesidad de aumentar la concienciación y educación acerca de la importancia de la protección solar y la prevención de problemas de salud a largo plazo asociados con la exposición solar.</p>
<p>Quintana & Mendoza . (2018)</p>	<p>Conocimiento y actitud sobre los efectos de la radiación solar en las estudiantes de nivel secundario de la institución educativa estatal “09 De Diciembre”, Ayacucho - 2018</p>	<p>Tesis</p>	<p>El 70.8% de las estudiantes tienen un nivel de conocimiento deficiente y muy deficiente sobre los efectos de la radiación solar, 29.2% tiene un nivel de conocimiento regular. Respecto a la actitud, 71.7% presentaron una actitud indiferente y sólo 28.3% tiene una actitud favorable. El nivel de conocimiento deficiente es porcentualmente superior en el tercer grado, representando el 24.2%, determinándose así que el nivel de conocimiento es independiente al grado de</p>	<p>Las estudiantes mayoritariamente tienen un conocimiento deficiente y una actitud indiferente hacia los efectos de la radiación solar. El nivel de conocimiento deficiente es más predominante en el tercer grado, pero no hay una diferencia considerable en términos porcentuales, lo que sugiere que el nivel de conocimiento no está relacionado con el grado de las estudiantes. La actitud indiferente prevalece en el quinto grado, seguido por el cuarto y tercer grado, demostrando que la actitud</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			instrucción (Tau_b Kendall: -0.006, $P>0.05$). Del 28.3% de las estudiantes con actitud favorable, 20.2% se encuentra en el tercero y cuarto grado, mientras en las estudiantes con actitud indiferente 25.8% pertenece al quinto grado, seguido en menor porcentaje los demás grados.	tampoco está relacionada con el grado de las estudiantes. Además, no se encuentra correlación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la prevención de los efectos de la radiación solar en las estudiantes de la institución educativa, lo que lleva a rechazar la hipótesis de investigación y aceptar la hipótesis nula.
Minaya Salinas. (2018)	Evaluación de las acciones de la educación preventiva contra los efectos nocivos por la exposición prolongada a la radiación solar (uv-b), en las instituciones educativas de la Provincia De Huaraz 2015.	Tesis	Los resultados muestran el promedio anual la radiación UV-B en la Provincia de Huaraz en horarios de 9:00 a 16:00 horas, con niveles de riesgo alto, muy alto y extremo, mostrando lo perjudicial para la salud de la población y sobre todo en los niños los efectos nocivos de la radiación solar (UV-B); se demuestra que existe una diferencia significativa en las acciones de la educación preventiva en las Instituciones Educativas por la falta de capacidades,	En la provincia de Huaraz, se registra una radiación UV-B anual con índices de riesgo alto (9-11) de 10:00 a 11:00 horas, riesgo muy alto (12-14) de 11:00 a 12:00 horas, riesgo moderado (6-8) de 9:00 a 10:00 horas y de 14:00 a 16:00 horas, y riesgo extremo (>14) de 12:00 a 10:00 horas. Los meses de mayo a agosto presentan un nivel de riesgo alto, mientras que, entre septiembre y diciembre, así como de enero a abril,

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			<p>conocimientos, actitudes y valores para desarrollar la Educación Preventiva en los alumnos del segundo grado de las Instituciones Educativas en estudio. Asimismo, las capacitaciones influyen positivamente en los niños generando un cambio de actitud e incrementan sus conocimientos para protegerse ante los efectos negativos de la radiación solar (UV-B); por lo tanto, se debe tomar obligatoriamente acciones contra estos efectos especialmente en los alumnos de las Instituciones Educativas por ser el grupo más vulnerable de la población en general.</p>	<p>prevalece el nivel de riesgo muy alto, intensificándose en los meses de setiembre, octubre y noviembre. Se confirma la existencia de diferencias significativas en las acciones de educación preventiva en instituciones educativas de la provincia de Huaraz, siendo más marcada en las instituciones Jorge Basadre y La Libertad, caracterizadas por mayor cantidad de alumnos y mejor infraestructura, en comparación con Johannes Gutemberg y Huanchac N° 86029, que son privada y rural, respectivamente, con condiciones diferentes y menos rigurosidad en el cumplimiento de directivas y normativas educativas. Por lo tanto, se sugiere implementar medidas de educación preventiva ante los efectos de la radiación UV-B en la zona.</p>
--	--	--	--	---

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

<p>Torres et al. (2017)</p>	<p>Intervención educativa dirigida a la protección solar en niños</p>	<p>Artículo Original</p>	<p>Antes de la intervención, los participantes no mantenían hábitos de protección solar como el uso de cremas, gorras, sombrillas y la adecuada selección de lugares de juego y deportes. A partir de ello, el programa ofrece acciones para fomentar el cuidado de la piel, así como información sobre los efectos dañinos de la excesiva exposición al sol y las medidas para la fotoprotección, la realización del auto examen, todo concebido para niños, padres y maestros.</p>	<p>La generalidad de los niños implicados, previo a la aplicación del programa educativo, poseía información adecuada sobre la protección solar, pero las prácticas de protección eran incorrectas en la mayoría de ellos. La intervención educativa permitió elevar el nivel de información y las prácticas adecuadas de la protección solar en la comunidad educativa.</p>
<p>Dedios M. (2017)</p>	<p>Niveles de radiación ultravioleta, fenotipos e infraestructura de protección solar en instituciones educativas de Piura, Perú</p>	<p>Artículo de Investigación</p>	<p>En Piura los niveles de radiación ultravioleta UVB están en el rango de 8 a 15 UVB, que corresponde a niveles de riesgo Moderado a Extremo y presentan dependencia con la estacionalidad. Las horas de mayor impacto sobre la piel ocurren entre 11:00 a. m. a 14:30 p. m., siendo las 12:00 la hora en que la población</p>	<p>El presente estudio es de utilidad para quienes desarrollan sus actividades al aire libre. Los resultados antes descritos muestran una relación entre las horas del día y el nivel de radiación ultravioleta, siendo las horas de mayor impacto para la piel entre las 11:00 y las 14:30 horas. La estacionalidad es un</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

			<p>debe tener un mayor cuidado por la sobreexposición solar. El fototipo III (piel morena clara) se identificó como el más frecuente y sensible comparado con los fototipos IV (piel morena oscura) y V (piel oscura). El 31,91 % de los alumnos (6.046) realizan sus actividades diarias de deporte o recreativas en áreas cubiertas y el 9,03 % (1.711) con techado parcial, mientras que el 59,07 %</p>	<p>factor determinante en el comportamiento del IUV: durante el tiempo observado, en los meses de junio y julio los niveles de radiación ultravioleta descendieron a registros moderados mientras que, en verano, entre febrero y marzo, se registraron niveles extremos. Estos resultados son de vital importancia al considerar que durante estas fechas los alumnos se encuentran de vacaciones, momento que se requiere un mayor cuidado de la piel.</p>
<p>Girón & Barrera. (2016).</p>	<p>Conocimientos y prácticas de protección de los efectos nocivos de la radiación solar en estudiantes de colegios nacionales y particulares del</p>	<p>Artículo</p>	<p>Con respecto al nivel de conocimiento sobre los efectos nocivos de la radiación solar los hallazgos nos indican que el 45% de los estudiantes de los colegios nacionales y particulares, presentan un nivel de conocimiento medio, sobre radiación solar (ultravioleta, efectos) y los fotoprotectores tópicos</p>	<p>Existe relación directa, pero abaja entre los niveles de conocimientos y prácticas de protección de los efectos nocivos de la radiación solar en estudiantes de colegios nacionales y particulares del distrito de El Tambo 2015. El nivel de conocimientos sobre conocimientos de</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

	<p>distrito de El Tambo 2015</p>	<p>(bloqueador solar) y externos (uso de gorro, ropa de manga larga, gafas, búsqueda de áreas sombreadas) y 21% tienen un conocimiento bajo. Estos resultados contrastan con los hallazgos de Ramos, encontramos iguales resultados el 53% tienen conocimiento es aceptable, así también respecto a la práctica de fotoprotección (uso de gorro, lentes, bloqueador solar, vestimenta con mangas largas, búsqueda en horas de mayor radiación solar) muestran resultados 61% realizan un nivel de prácticas media, similares hallazgos se encontraron por Ramos, con que el 59.1% tienen practicas adecuadas, así también podemos ver que Loza, indica que el 60% de los estudiantes tiene un nivel inadecuado de prácticas de fotoprotección.</p>	<p>protección de los efectos nocivos de la radiación solar es de nivel medio. El nivel de prácticas sobre prácticas de protección de los efectos nocivos de la radiación solar es de nivel medio. No existe diferencia de conocimientos y prácticas sobre os efectos nocivos de la radiación solar en estudiantes varones y mujeres.</p>
--	----------------------------------	--	--

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

<p>Ramírez et al. (2016)</p>	<p>Protección solar en niños</p>	<p>Artículo Original</p>	<p>Aplicarse fotoprotectores no se encuentra instaurado como hábito en la mayoría de los encuestados. Esto podría deberse, en parte, al hecho de que los niños no tomarían en cuenta el grado de exposición a los rayos ultravioletas que tienen de forma diaria, al acceso de estos productos en el mercado, pero a juicio de los autores, el protector solar no es el método más seguro.</p>	<p>Se concluye que predominaron los fototipos cutáneos III, seguido del IV y el VI. La generalidad conoce que el sol causa daños a la piel, pero desconocen los horarios menos aconsejables para tomar el sol. Los hábitos de protección solar como el uso de fotoprotectores, gorras, sombrillas, lugares de juego y realización de deportes son incorrectos en la mayoría.</p>
<p>León (2015)</p>	<p>Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre-universitario de Lima. febrero 2015</p>	<p>Tesis</p>	<p>En el estudio participaron 174 alumnos de la Academia del Centro de Estudiantes de Medicina con edad promedio 17.7 (DE 1.4 años) con edad máxima 24 años y edad mínima 15 años. El 60.92% fueron mujeres (106 alumnos) y el 39.08% fueron varones (68 alumnos) (Ver tabla 8). Los participantes presentaban un nivel académico del 90.17% con secundaria completa (156 alumnos), 4.62% con</p>	<p>Los niveles de conocimientos y de actitudes adecuadas sobre fotoprotección son altos y el nivel de prácticas adecuadas sobre fotoprotección es bajo en alumnos del centro pre-universitario del Centro de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en febrero 2015. Los conocimientos y las actitudes sobre</p>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

		<p>universitaria incompleta (8 alumnos), 4.04% con secundaria incompleta (7 alumnos) y 1.16% con nivel técnico (2 alumnos), no se encontró alumnos con educación universitaria completa (ver tabla 9). En cuanto a la ocupación el 98.84% es estudiante (172 alumnos), 0.58% refirió ser comerciante (1 alumno) y 0.58% refirió tener otra profesión (1 alumno) (Ver tabla 10). Respecto al colegio de procedencia el 46.55% refirió pertenecer a un colegio particular (81 alumnos) mientras que un 52.3% refirió pertenecer a un colegio estatal (91 alumnos) y 1.15% refirió pertenecer a otro tipo de colegio (2 alumnos) (Ver tabla 11).</p>	<p>fotoprotección fueron en su mayoría de nivel adecuado. Por el contrario, las prácticas sobre fotoprotección fueron en su mayoría de nivel intermedio. El sexo femenino presenta mayor nivel de conocimientos, actitudes y prácticas adecuados sobre fotoprotección. El proceder de colegio estatal presentó mayor nivel de actitudes adecuadas y mayor nivel de prácticas adecuadas sobre fotoprotección.</p>
--	--	---	--

Fuente: Resultados de la investigación

La mayoría de los documentos presentan cifras preocupantes ante los conocimientos y actitudes de los estudiantes y docentes con relación a los cuidados que se deben tener ante la exposición solar, las instituciones educativas también dejan en claro su desinterés ante esta problemática de riesgo de la integridad cutánea. Algunos trabajos muestran como con un proyecto o programa de capacitación los conocimientos y actitudes mejoran considerablemente

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

Se evidencia que en Perú se han realizado muchas investigaciones enfocadas altamente con la protección solar y el cuidado de la piel, en el estudio de Huaman y Ruiz (2019) expresa como resultados como el conocimiento a los efectos nocivos está muy relacionado con las buenas actitudes para prevenir estos daños en la piel, esto resulta que a la inversa si un estudiante no cuenta con conocimientos de prevención su actitud será negativa e indiferente ante los riesgos ya mencionados

Discusión

En la mayoría de los países de Latinoamérica la importancia-económica juega un papel importante en el cuidado de la salud de los niños y adultos, al ser el cáncer de piel o el envejecimiento prematuro enfermedades a largo plazo o en términos científicos “Enfermedades crónicas” la importancia que se genera es mínima y esta situación sumada al precio de los protectores solares provoca que los padres expongan a sus hijos a los riesgos que la exposición solar presenta. En Ecuador una de las muy pocas investigaciones realizadas en la ciudad de Ambato nos expresa una de las realidades más duras que se pueden observar y es el desinterés de las mismas instituciones educativas e incluyendo a los docentes de educación física quienes se vuelven cómplices del daño que la exposición a la radiación solar provoca en los niños.

En la investigación de Minaya (2018) realiza una evaluación de las acciones que se toman en las diferentes instituciones de la provincia de Huaraz donde también se destaca el mismo problema que en muchas investigaciones, la mayoría de las instituciones no toman medidas para evitar que los estudiantes se expongan al sol. Destaca que en muy pocas instituciones los horarios de educación física práctica siempre son en la mañana o muy tarde en este caso se menciona que no están dentro de las horas pico que serían desde las 9:00am a 15:00pm y las clases de educación física dentro de estas horas son teóricas, estas medidas son de mucha importancia y demuestra el compromiso de las instituciones y docentes al enfrentar este peligro el cual está presente en todas partes y con el pasar de los años se vuelve aún más importante (Minaya, 2018).

En la investigación de Boza (2018) uno de los datos que más se destacó fue que solo el 10% de los encuestados conocía la relación que existía entre la exposición solar y el cáncer de piel, esto demuestra que, aunque existan personas que se protejan del sol en algunas ocasiones lo hacen por instinto o por seguir consejos u ordenes de otras personas. Aunque protegerse está bien es importante conocer por qué hacerlo, estos resultados también demuestran como la sociedad aún en 2023 no toman importancia a los peligros que existen al exponerse a la radiación solar, por este motivo es importante

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

como docentes o directivos de instituciones educativas empezar a implementar medidas y capacitar tanto a estudiantes como padres para que esta educación preventiva sea aún más efectiva.

Todos los documentos expresan una alta preocupación sobre los riesgos a la exposición solar, en las instituciones educativas los estudiantes no prestan una importancia de cuidados durante las clases de Educación Física al aire libre, los docentes carecen de conocimientos y actitudes frente a las condiciones climáticas a la que exponen a sus estudiantes. Documentos como los de Cárdenas y Falcón (2019), Sirera (2020), Cerna (2019) y Torres (2017) aplican un programa que suma conocimientos y mejora las actitudes de los estudiantes frente a los riesgos a la exposición solar. Estas investigaciones presentan la importancia de crear programas que tengan como objetivo concientizar a todos los integrantes de las instituciones educativas.

Las investigaciones de Chango (2019) y Dedios (2017) redactan la actualidad de los riesgos a la exposición solar, como ya se resaltaba anteriormente el aumento de la radiación solar directa es un problema muy grave que se debe de tener muy en cuenta en la actualidad y más en un futuro, podemos evidenciar como en el Artículo de Dedios en 2017 las horas pico se establecían entre las 11:00am a 14:30pm y en trabajos de investigación más actualizados este horario cambia a 9:00am a 15:00pm tal y como lo expresa Chango en 2019.

En muchas investigaciones se muestran preocupantes ante las olas de calor nunca antes vistas en el planeta, un reportaje de “The Guardian” en 2022 realiza una mención sobre las altas temperaturas en el Reino Unido llegando a más de los 40° de calor, se destaca en el reportaje el vínculo con el cáncer de piel, los científicos destacan que estas olas de calor pueden seguir aumentando lo que provocaría que más personas se expongan al sol y puedan desarrollar el ya conocido “Melanoma” causante de millones de muertes en el mundo (Davis, 2022).

Conclusiones

Siempre se habla de que la actividad física es salud, pero no se considera que, para que esta afirmación sea cierta dependerá de muchos factores, el factor entorno es muy importante si se considera que realizar actividad física bajo la lluvia o bajo la radiación solar es todo lo contrario a salud provocando en quienes lo hacen enfermedades o daños crónicos como agudos.

La desinformación sobre los riesgos a la exposición solar es alarmante, se evidencia como en las instituciones las autoridades y docentes muestran un grave desinterés a los riesgos a los cuales los estudiantes se exponen, para sumar a esta problemática muchas instituciones no cuentan con la infraestructura ni obligan a sus estudiantes a usar protección solar. (Guillén et al., 2022)

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

El uso de gorras es uno de los métodos de protección solar más usado por los encuestados, el factor económico influye en el uso de protección solar en crema o aerosol y por último el uso de mangas largas como pantalones largos es casi descartado de acuerdo a los diferentes resultados. Al ser las gorras un accesorio más asequible se debería obligar su uso en las clases de educación física, y el uso de bloqueador tanto opcional como obligatorio.

Los diferentes resultados evidenciaron como la radiación solar directa ha aumentado considerablemente, el horario de horas pico son mayores a comparación de años anteriores, Se recomienda realizar más investigaciones en ciudades de altura donde se conoce que la cantidad de radiación UV que se recibe está influenciada por la altitud. En áreas de gran altitud, la capa atmosférica que los rayos solares deben atravesar es más delgada, lo que resulta en una mayor radiación UV. En términos generales, por cada 1000 metros de aumento en la altitud, la radiación UV se incrementa en aproximadamente un 10% a un 12%. (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], 2022)

Por último, los documentos analizados concluyen que las capacitaciones son de vital importancia para combatir la desinformación tanto en autoridades como estudiantes, la actitud ante los riesgos está muy relacionada con los conocimientos que poseen sobre la radiación solar y su vínculo con el cáncer de piel, es muy importante que como docentes de educación física se imparta e inculque la importancia de protegerse ante la radiación solar. En la investigación de Posada (2019) describe una lista de diferentes recomendaciones para actuar positivamente ante los riesgos a la exposición solar, recomendaciones como: Incrementar el tiempo resguardándose en las sombras, usar ropa que proteja en su gran medida el cuerpo del sol, recordar que la radiación solar puede atravesar un cielo nublado, proteger a los niños quienes son los mas vulnerables, algunos medicamentos o perfumes pueden sensibilizar la piel y causar daños graves en contacto con el sol, entre otras

Referencias

- Alemán-Bacallao, A., Román-Manrique, Y., & Guerra-Castro, M. (2020). Intervención educativa sobre protección solar en adolescentes. *Universidad Médica Pinareña*, 16(1S), e475.
Recuperado de <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/475>
- Alonso-Belmonte, C., Montero-Vilchez, T., Arias-Santiago, S. & Buendía-Eisman, A. (2022). Situación actual de la prevención del cáncer de piel: una revisión sistemática. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2022.04.015>
- Boza Mena, C. A. (2018). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en radiación solar para la prevención de cáncer de piel en bañistas Mancora diciembre-marzo 2018, Piura-Perú. Universidad Nacional de Piura / UNP.
<http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1173>
- Cárdenas C., S. Liseth y Falcón T., Glericos Q. (2021). Efectividad de un programa educativo sobre fotoprotección para la prevención primaria de cáncer de piel en adolescentes del 1er año de educación secundaria de la Institución Educativa “Juan Velasco Alvarado” Huánuco - 2019. Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
<http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/6397>
- Castro-Figueroa, M. A., Rey, L., Hidalgo-Santiesteban, C., Carlos, M. & Lores-Real, A. (2017). Material de apoyo a la docencia: higiene, medio ambiente y calidad de vida en la clase de Educación física. *Revista Científica Especializada En Ciencias de La Cultura Física y Del Deporte*, 14(34), 119–129.
<https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/417/1051>
- Cerna, B. T., Salinas, Y. M., Hueta, F. L., Rubina, M. L., & Carranza, M. H. (2019). Influencia de la educación preventiva ante los impactos negativos de la radiación solar en los alumnos del nivel primario de la I.E. “Jorge Basadre” y C.E.P. “Jean Piaget” de la ciudad de Huaraz, Ancash. *Revista de Investigación Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, 5(2).
<https://doi.org/10.17162/RICTD.V5I2.883>
- Chango Tituaña, F. I. (2019). Solmáforos para el monitoreo y alertas a personas, sobre los niveles de radiación solar en unidades educativas de la ciudad de ambato. [Trabajo de Graduación,

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

Universidad Técnica de Ambato].

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30080>

Davis, N. (2022, 15 agosto). Hotter summers may fuel increase in skin cancers, doctors warn:

Higher summer temperatures caused by climate crisis may lead to more cases of melanoma, say medics. The Guardian. <https://www.theguardian.com/society/2022/aug/14/hotter-summers-fuel-increase-skin-cancers-melanoma?utm>

Dedios M., N. J. (2017). Niveles de radiación ultravioleta, fenotipos e infraestructura de protección solar en instituciones educativas de Piura, Perú. *Revista Colombiana de Enfermería*, 15(12), 40–49. <https://doi.org/10.18270/rce.v15i12.2135>

Girón, A., & Barrera, E. (2016). Conocimientos y prácticas de protección de los efectos nocivos de la radiación solar en estudiantes de colegios nacionales y particulares del Distrito de El Tambo 2015. *Prospectiva universitaria*, 13(1), 11-13.

<https://doi.org/10.26490/uncp.prospectivauniversitaria.2016.13.379>

Guerra Castro, M., Alemán Bacallao, A., & Román Manrique, Y. (2018). Fotoprotección y fotodaño en la niñez y la adolescencia. *MEDISAN*, 22(8).

<https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1914>

Guillén Prieto, S., Rodríguez D., Delia. M., Rodríguez Maden, A. L., Doce Castillo, B. L., & Socarrás Giró, Y. (2023). La prevención de enfermedades profesionales que afectan al profesor de Educación Física. *Revista científica Especializada En Ciencias De La Cultura Física Y Del Deporte*, 20(1), 121–139.

<https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/894>

Huaman Campos, S. M., & Ruiz Suasnabar, R. I. (2019). Conductas de riesgo de deterioro de la integridad cutánea por radiación solar (NANDA diagnóstico 00047) en relación al nivel de conocimiento y actitud sobre fotoprotección en escolares de un Centro Educativo, Huancayo 2018. [Informe final de investigación, Universidad Peruana Los Andes].

<http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1083>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]. (2022). Generalidades De La Radiación Ultravioleta. *Tiempo y Clima*. <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/generalidades-de-la-radiacion->

[ultravioleta#:~:text=En%20promedio%2C%20por%20cada%201000,UV%20que%20una%20nube%20delgada.](http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/generalidades-de-la-radiacion-ultravioleta#:~:text=En%20promedio%2C%20por%20cada%201000,UV%20que%20una%20nube%20delgada.)

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

- Jácome, J. E. (2018, 17 febrero). Por la altura y ubicación, Quito es más vulnerable a la radiación UV. *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/altura-ubicacion-quito-radiacion-inamhi.html>
- León Huamaní, E. L. (2015). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre-universitario de Lima. febrero 2015 [Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4193>
- Minaya Salinas, Y. S. (2018). Evaluación de las acciones de la educación preventiva contra los efectos nocivos por la exposición prolongada a la radiación solar (UV-B), en las instituciones educativas de la provincia de Huaraz, 2015. [Tesis para optar el grado de maestro, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo].
<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2762>
- Moreno, B., Muñoz, M. I., Cuéllar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 11(3), 184-186. <https://doi.org/10.4067/s0719-01072018000300184>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/BMJ.N71>
- Posada Guitiérrez, Y. A., Maldonado, J. A., & Castaño, J. J. (2019). Actitudes y practicas de fotoprotección en estudiantes de educación física de la Unidad Central del Valle del Cauca [Proyecto presentado para optar al título de Médico de Pregrado, Unidad Central del Valle del Cauca]. <http://hdl.handle.net/20.500.12993/1572>
- Ramírez Wong, E. R., Ferrán, M. F., Torres T., D. T., Suarez Molina, L. Y., & Lima Heredia, R. L. (2016). Protección solar en niños. *Revista Médica Electrónica*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Quintana, B. M., & Mendoza, E. B. R. (2018). Conocimiento y actitud sobre los efectos de la radiación solar en las estudiantes de nivel secundario de la Institución Educativa Estatal '09

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

de diciembre', Ayacucho - 2018. [Informe final de Tesis, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/3465>

Sanz García, C., Pérez Leal, M., & Cortijo Gimeno, J. (2021). La radiación solar y la fotoprotección. *Actualidad En Farmacología y Terapéutica*, ISSN 1698-4277, Vol. 19, No. 2, 2021, Págs. 88-108, 19(2), 88–108.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8017051&info=resumen&idioma=ENG>

Sarmiento Barrera, G. L. (2020). Exposición a radiación ultravioleta solar de docentes del área de educación física en el municipio de Bello, 2018-2019 [Trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/29804>

Saucedo, G. M. G., Salido – Vallejo, R., & Giménez, J. C. M. (2020). Efectos de la radiación solar y actualización en fotoprotección. *Anales de Pediatría*, 92(6), 377.e1-377.e9.

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.04.014>

Sirera Rus, M. P., Ipiens Serrate, J. R., Ferrer Gracia, E., Melero, P. T., Gállego Diéguez, J., Gilaberte, Y., & Fotoprotector, F. ; (2020). Efectividad del programa SolSano en los hábitos, conocimientos y actitudes en materia de fotoprotección de los universitarios. *Actas Dermosifiliogr*, 111(5), 381–389. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2019.08.002>

Torres, D., Suarez Molina, L., Perez, L., & Ramírez, E. (2017). Intervención educativa dirigida a la protección solar en niños. 16 de Abril, 56(264), 55–63.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2017/abr17264d.pdf>

Valdés Villalón, C. V., Vivas Sánchez, Y. D., & Arizaga Cuesta, J. E. (2019). Factibilidad del Ajedrez en la Educación Física en períodos climáticos adversos en Pichicha Ecuador. *Revista Sarance*, N° 43(1390–9207), 127–142.

<https://www.uotavalo.edu.ec/repositorio/libros/SARANCE43.pdf>

Valdivia Montoya, P. N. (2021). Conocimiento, actitudes y comportamiento acerca de la fotoprotección contra los efectos de la radiación solar de los estudiantes de una universidad peruana – 2021 [Tesis, Universidad Privada San Juan Bautista].

<https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/3173>

La radiación solar un riesgo presente en las clases de Educación Física a campo abierto

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).