

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



LOS NIVELES DE: CONOCIMIENTO, SOCIOECONÓMICO Y AUTOESTIMA ASOCIADOS A LA FOTOPROTECCIÓN, EN ESTUDIANTES DEL 3er AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA GRAN UNIDAD ESCOLAR LEONCIO PRADO TURNO TARDE, HUÁNUCO - 2018.

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

TESISTA:

Elem Alexander Poma Grados

ASESORA:

Dra. Patricia Karen Paucar Lescano

Huánuco – Perú

2020

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres y demás familiares, quienes más que apoyo incondicional, me brindaron motivación. A mis docentes por brindarme los conocimientos y valores para una correcta formación como futuro médico.

RESUMEN

LOS NIVELES DE: CONOCIMIENTO, SOCIOECONÓMICO Y AUTOESTIMA ASOCIADOS A LA FOTOPROTECCIÓN, EN ESTUDIANTES DEL 3er AÑO DE EDUCACION SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA GRAN UNIDAD ESCOLAR LEONCIO PRADO TURNO TARDE, HUÁNUCO - 2018

ALUMNO:

POMA GRADOS, Alexander¹

INTRODUCCIÓN: La fotoprotección es el conjunto de estrategias o medidas encaminadas a disminuir o eludir la exposición solar, con el objetivo de prevenir los daños que ocurren en la piel como resultado de la exposición a la radiación ultravioleta (UV).

OBJETIVO: Determinar la asociación de fotoprotección con al nivel de conocimiento, nivel socioeconómico y tiempo de exposición solar en actividades recreativas en estudiantes del 3er año de secundaria turno mañana de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco -2018

MATERIALES Y METODOS: Diseño descriptivo, observacional, correlacional de corte transversal y prospectivo en 208 estudiantes del tercer año de secundaria. Se utilizó cuestionarios para evaluar las variables: Dependiente: Fotoprotección; Independientes: nivel de conocimiento, nivel socioeconómico y nivel de autoestima;

Intervinientes: Edad, sexo, lugar de procedencia y fototipo. Para el análisis se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar el supuesto de normalidad, las pruebas chi cuadrado y Anova para establecer la relación entre variables ($p < 0,05$).

RESULTADOS: Se encontró asociación estadísticamente significativa entre fotoprotección y tiempo de exposición solar, nivel de autoestima, nivel socioeconómico y sexo ($p < 0,05$). No se encontró significación estadística al relacionar el fototipo y el nivel de conocimiento con la fotoprotección

CONCLUSIONES: La fotoprotección está asociada al nivel socioeconómico, al sexo, al nivel de autoestima y al tiempo de exposición solar sin embargo no se asocia al nivel de conocimiento puesto que a pesar de que la mayoría tiene un regular nivel de conocimiento tiene un nivel de fotoprotección baja.

PALABRAS CLAVE: fotoprotección, adolescentes, conocimiento, nivel socioeconómico, cáncer de piel, fotoprotectores.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The photoprotection is the set of strategies or measures to reduce or avoid sun exposure, in order to prevent damage occurring in the skin as a result of exposure to ultraviolet radiation (UV).

OBJECTIVE: determine the association of photoprotection with the level of knowledge, socioeconomic status and time of sun exposure in recreational activities

3rd year students of secondary morning shift of School Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco -2018

MATERIALS AND METHODS: Descriptive, observational, cross-sectional and prospective correlation design in 208 third-year secondary students. Questionnaire was used to evaluate the variables: Dependent: photoprotection; Independent: level of knowledge, socioeconomic status and level of self-esteem; Interveners: Age, sex, place of origin and phototype. For analysis the Shapiro-Wilk was used to assess the assumption of normality, chi square test and Anova for establishing the relationship between variables ($p < 0.05$).

RESULTS: statistically significant association between photoprotection and time of sun exposure, socioeconomic level, level of self-esteem and sex ($p < 0.05$) was found. No statistical significance was found when relating phototype and level of knowledge with photoprotection.

CONCLUSIONS: Photoprotection is associated with the socioeconomic level, sex, level of self-esteem and time of sun exposure; however, it is not associated with the level of knowledge because even though most of them have a regular level of knowledge, they have a low level of photoprotection.

KEYWORDS: Photoprotection, adolescent, health knowledge, socioeconomic level, skin neoplasms, sunscreens agents.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
1. CAPITULO I MARCO TEÓRICO	11
1.1. ANTECEDENTES	11
Nivel Internacional	11
Nivel Nacional	14
Nivel Regional	16
1.2. BASES TEÓRICAS	17
1.2.1. RADIACIÓN SOLAR	17
1.2.2. FOTOPROTECCIÓN	22
1.2.3. NIVEL DE CONOCIMIENTO	39
1.2.4. NIVEL SOCIECONÓMICO	40
1.2.5. NIVEL DE AUTOESTIMA	41
2. CAPITULO II MARCO METODOLÓGICO	42
2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	42
2.2. OBJETIVOS	42
2.3. JUSTIFICACIÓN	44
2.4. HIPOTESIS	45

2.4.1.	HIPOTESIS GENERAL	45
2.4.2.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:.....	45
2.5.	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES	47
2.6.	POBLACIÓN Y MÉTODO:	49
2.6.1.	TIPO DE ESTUDIO	49
2.6.2.	POBLACIÓN:.....	50
2.6.3.	MUESTRA.....	51
2.7.	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	52
2.8.	TÉCNICA, PROCEDIMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS	53
2.8.1.	TÉCNICA E INSTRUMENTO	53
2.8.2.	PROCEDIMIENTO	54
2.8.3.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	54
3.	CAPITULO III RESULTADOS.....	56
4.	CAPITULO IV DISCUSIÓN	59
	CONCLUSIONES	64
	SUGERENCIAS	65
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	66
	ANEXOS	76

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, con las modificaciones de la capa de ozono, la radiación solar y sus efectos como el cáncer de piel han ido incrementándose por ello las medidas de fotoprotección solar se convierten en un tema importante para la salud. El cuarto tipo de cáncer con mayor incidencia en el país es el cáncer de piel y la sobreexposición acumulativa a la radiación ultravioleta es causa de 80% de los casos de cáncer piel Según la Liga Contra el Cáncer (1). Estudios a nivel del Perú estiman que anualmente se presentan cerca de 1200 nuevos casos de cáncer piel y más de 400 personas fallecen al año por esta enfermedad (2). La International Agency For Reseach on Cancer (GLOBOCAN) estima que la incidencia para 2020 podrá ser de 599 nuevos casos de melanoma de piel en nuestro país (3). Debido a esto es necesario el estudio de factores que afectan la prevención de cáncer de piel y la creación de programas enfocados en esta.

Los niños y adolescentes son los más vulnerables a los efectos de la radiación solar, ya que la exposición prolongada y las quemaduras solares producidas durante la infancia han sido relacionadas con el incremento de riesgo de desarrollar melanoma en la adultez (4). Esta población es la más reacia a cambiar sus hábitos de protección solar, como se puede apreciar en un estudio en España, donde se vio que los adolescentes de la isla de Gran Canaria a pesar de tener conocimientos generales apropiados sobre la radiación solar y sus efectos mantienen conductas de riesgo frente

a la radiación solar, poniendo en evidencia la necesidad de estudiar los factores que impiden la puesta en práctica de dichos conocimientos (5).

De igual manera, al evaluar el impacto de una intervención educativa en adolescentes hispanos en la ciudad de Los Ángeles sobre protección solar se observó mejoras significativas en el nivel de conocimiento relacionado a la protección solar y el uso adecuado de protectores solares, sin embargo, no se lograron cambios en los comportamientos de protección solar (6). Esto evidencia la falta de estudios que identifiquen los factores que motivan la falta de protección solar y la necesidad de desarrollar estrategias de prevención dirigidos a grupos específicos. Como ocurrió con la mayoría de golfistas de un club en la Costa del Sol en España, que refirieron tener la intención de mejorar sus hábitos de fotoprotección como examinarse la piel más frecuentemente luego de haber participado en una campaña de prevención y detección de cáncer cutáneo (7). También se observó que los niños de cuarto grado de primaria de una escuela en Cuba elevaron su nivel de conocimiento y mejoraron sus prácticas de fotoprotección luego de participar en un programa educativo denominado “Disfrutemos del sol con responsabilidad”. Esto revela que cuando una intervención va enfocada hacia una población específica, se obtienen mejores resultados (8).

La ciudad de Huánuco está ubicada en una región con alto índice de radiación solar. Según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) de Huánuco el promedio de Índice de radiación ultravioleta máximo del mes de agosto es de 11.7 valor considerado como nivel de riesgo “Extremo” para la salud (9). Debido a esto es necesaria la creación de programas encaminados a incrementar los conocimientos y

mejorar las prácticas de fotoprotección en la población de Huánuco sobre todo en los adolescentes. Los resultados del presente estudio servirán para la identificación de los factores que influyen en la falta de fotoprotección y podrán ser utilizados para modificar políticas sanitarias en instituciones y en toda la población

No existen estudios en la región que describan el nivel de fotoprotección en la población adolescente ni sobre los factores que se asocian a está. Por ello decidimos investigar si la fotoprotección está asociada al nivel de conocimiento, nivel socioeconómico y nivel de autoestima de los estudiantes del 3er año de secundaria de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado.

CAPITULO I MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

Nivel Internacional

Durante el año 2015 se realizó un estudio denominado “Protección solar en niños” en 70 niños de 9 años en una escuela primaria de Santa Clara, durante los meses enero hasta abril. Utilizaron las variables sexo, fototipo cutáneo, nivel de información y hábitos de protección solar. En los resultados se puede apreciar que el 38,6 % de los niños presentaron fototipo cutáneo tipo III, el nivel de información que poseen con respecto a los efectos de la radiación solar sobre la piel es adecuado en 82,9 % y es inadecuado en 17,1 % además el 81,4% tiene un nivel de información inadecuado acerca de horarios para tomar el sol; con respecto a los hábitos de protección solar se obtuvo que el 74,3 % no usan protector solar, asimismo el 87,1 % y el 81,5 % no usan gorras ni sombrillas respectivamente. El 78,6 % de los niños jugaban en lugares donde estaban expuestos a la radiación solar y con relación a los espacios de la práctica de deportes 62,9 % plantearon que lo hacían bajo el sol. El estudio concluye que la mayoría de los niños sabe que el sol ocasiona daños en la piel sin embargo los hábitos de protección solar son incorrectos en la mayoría (8).

En Uruguay, el año 2014 en un estudio en la policlínica de Dermatología Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell se realizó una encuesta a 100 padres que constaba de 35 preguntas acerca de los conocimientos y los hábitos en materia de

fotoprotección que tenían ellos y sus hijos. El 43% de los padres respondieron que les gustaba estar bronceados, a diferencia de un 28% que no les gustaba. Con respecto a la fotoprotección, el 55% afirmó que se protege del sol la mayoría del tiempo, 30% sólo a veces, y el 15% no se protege; el 45% señalaron que las causas por las que no se protegían eran por falta de interés, olvido y por razones económicas; en lo que refiere a la forma de uso del protector, 55 encuestados señalaron que lo aplicaban antes de la exposición solar, 25% se lo aplicaba en el mismo momento de la exposición solar además se observó que sólo el 50% se reaplicó el protector solar. El estudio concluye que la medida de protección más usada es el protector solar sin embargo lo usaban de manera inadecuada (10).

El año 2015 en España se realizó un estudio sobre la repercusión de la información educativa en los hábitos de fotoprotección tópica en estudiantes de medicina mediante una encuesta estructurada; se encuestó a 317 jóvenes universitarios españoles de edades comprendidas entre los 18 y los 25 años pertenecientes a tres grupos poblacionales diferentes: el grupo 1 población general universitaria compuesto por 108 estudiantes que habían cursado un grado diferente al de medicina (grado en contabilidad y finanzas, grado en administración y dirección de empresas, grado en derecho, grado en ingeniería civil y territorial, grado en fisioterapia, grado en enfermería y grado en nutrición humana y dietética); el grupo 2 de 101 estudiantes de medicina que no habían cursado la asignatura de dermatología y grupo 3 de 108 estudiantes de medicina que habían cursado la asignatura de dermatología. Los tres grupos analizados se encontraban balanceados en cuanto a sexo, edad y nivel

sociocultural, solo se encontraron diferencias significativas en dos de las seis preguntas en cuanto a los hábitos de exposición solar: empleo de factor adecuado ($p = 0,025$) y autoexamen periódico de lunares ($p < 0,001$). En referencia al bloque de preguntas sobre conocimientos de los riesgos de la exposición solar, se hicieron un total de 5 preguntas, encontrándose diferencias significativas en todos los casos, con $p < 0,001$. Por tanto, se puede decir que el aumento de los conocimientos sobre los riesgos de la exposición solar no se correlaciona con una mejora en los hábitos de fotoprotección en la población joven, los cuales siguen siendo muy insuficientes. Se reconoce de esta forma la necesidad de fortalecer los programas de promoción de la salud tanto a nivel de la atención primaria como en institutos y universidades, ya que ofrecen una gran oportunidad para mejorar la salud presente y futura de los jóvenes. Como ha demostrado este estudio, aunque la asignatura de dermatología en el grado en medicina proporciona conocimientos suficientes a los estudiantes, este no es el único factor que condiciona su conducta, que se encuentra también influenciada por otros factores ajenos a la salud, como los motivos estéticos y socioculturales. Se considera que para lograr cambios en los hábitos de exposición solar que se perpetúen en el tiempo es necesario trabajar estrategias que generen autonomía a largo plazo, pudiendo así suponer en el futuro una disminución del cáncer de piel (11).

En España en un centro de la isla de Gran Canaria se realizó un estudio descriptivo y transversal, de tipo selectivo por muestreo no probabilístico de conveniencia a través de voluntarios, en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) matriculados en los cursos de tercero y cuarto, durante los meses de septiembre a

octubre del año 2015; se procedió a la elaboración y administración de un cuestionario que constaba de 27 preguntas sobre los conocimientos generales acerca de las radiaciones solares, efectos del sol en la piel, protección solar, tipo de medidas protectoras y actitudes frente a la toma de sol. Se aprecia que el 52 % de estos estudiantes respondieron de forma correcta, en el test, al 85% de las preguntas, demostrando tener conocimientos apropiados para la protección solar, aunque el porcentaje de acierto en las preguntas referidas a las conductas de protección ante el sol es bastante bajo, 13,1%. Los resultados nos ofrecen el perfil medio de una adolescente de 14 años que tiene conocimientos generales apropiados sobre el sol, sus efectos y la necesidad de protección, pero que mantiene conductas de riesgos en cuanto a la protección solar (5).

Nivel Nacional

En Lima el año 2015 se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal sobre “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre-universitario de Lima matriculados en el periodo admisión 2015-II.” La edad promedio fue de $17.7 \pm DE 1.4$ años, la mayoría fueron mujeres (60.92%), los procedentes de colegio estatal y particular fueron 52.3% y 46.55% respectivamente. Los conocimientos obtenidos fueron de 85.63% para el nivel adecuado, 9.20% para el nivel intermedio y 5.17% para el nivel básico. Las actitudes obtenidas fueron de 85.63% para el nivel adecuado y 14.37% para el nivel inadecuado. Las prácticas obtenidas fueron de 26.09% para el nivel adecuado, 76.44% para el nivel intermedio y 7.47% para el nivel mínimo concluyéndose que los niveles de

conocimientos y actitudes adecuadas son altos mientras el nivel de prácticas adecuadas es bajo en la muestra (12).

En Arequipa el 2017 se realizó un estudio tipo descriptivo con diseño correlacional y de corte transversal, acerca del nivel de conocimientos y prácticas de medidas de prevención frente al cáncer de piel en los trabajadores ambulantes de la plataforma Andrés Avelino Cáceres; se aplicó un cuestionario que explora el nivel de conocimientos sobre medidas de prevención al cáncer de piel tomando en cuenta los ítems originales del cuestionario referido a comportamientos de fotoprotección recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se demostró que de todos los trabajadores ambulantes de la plataforma Andrés Avelino Cáceres el 75.15% tiene conocimiento regular, el 18.18% bueno y sólo el 6.67% tiene conocimiento deficiente sobre medidas de prevención frente al cáncer de piel. En el estudio se encontró que de todos los trabajadores ambulantes de la plataforma Andrés Avelino Cáceres el 60% tienen practica regular; el 27.88% practicas deficientes y el 12.12% tienen buenas prácticas de prevención frente al cáncer de piel (13).

En Trujillo durante el año 2014 se realizó un estudio tipo descriptivo, correlacional y de corte Transversal acerca del nivel de conocimiento sobre cáncer de piel y la práctica de medidas preventivas en 82 vendedores ambulantes del centro histórico. Se utilizó un cuestionario de 25 preguntas cerradas con respuestas dicotómicas cuyas respuestas fueron calificadas como verdaderas o falsas y se observó que el 91.5% de la población estudiada tiene un nivel de conocimiento regular sobre el cáncer de piel, el 6.1% un nivel bueno y el 2.4% un nivel de conocimiento deficiente (14).

En un estudio realizado el año 2015 en el distrito de Moquegua de tipo no experimental, transaccional acerca del nivel de conocimiento y prácticas de fotoprotección, sobre los efectos de la radiación solar en la población del Distrito de Moquegua. Se observó que el 57 % del total de la población encuestada tiene un regular nivel de conocimiento sobre los efectos de la radiación solar además presenta en general regulares prácticas de fotoprotección, llegando alcanzar un 53 % del total de los encuestados. Concluyeron que Existe relación directa entre el nivel de conocimiento y las prácticas de fotoprotección, pero la afinidad entre dichas variables es baja, ello puede deberse a diferentes factores que pueden intervenir como la cultura, hábitos, actitudes, predisposición genética (fototipo), nivel socioeconómico y nivel de instrucción, etc (15).

Nivel Regional

En un estudio realizado el año 2017 en Huánuco denominado “conocimiento y prácticas preventivas sobre cáncer de piel en los estudiantes de enfermería de la universidad de Huánuco” Se llevó a cabo un estudio correlacional con 168 estudiantes de enfermería seleccionados por muestreo aleatorio simple. Se encontró que el nivel de conocimiento en el 73,8% de los estudiantes tenía un nivel de conocimiento bueno; el 16,7 % conocimiento regular y solo el 9.5% fue conocimiento malo. La práctica de las medidas preventivas en los estudiantes de enfermería fue bueno en un 74,4 %, regular en un 17,3 % y malas en un 8.3%; concluyéndose al final que el nivel de conocimiento sobre cáncer de piel se relaciona significativamente con la práctica de

medidas preventivas en los estudiantes de enfermería de la Universidad de Huánuco (16).

En un estudio realizado en Huancayo en el año 2015 titulado “Conductas de riesgo en fotoprotección y fototipo cutáneo en relación al conocimiento sobre cáncer cutáneo en estudiantes de la universidad peruana los andes, Huancayo.” Se encontró que el nivel de conocimiento sobre cáncer cutáneo en los estudiantes es bajo en el 69.8%, medio en el 20.4% y alto solo en el 9.9%, las conductas de riesgo son adecuadas en el 13.6% e inadecuadas en un 86.4%. Concluyéndose que no existe relación entre el fototipo cutáneo y las conductas de riesgo en fotoprotección y que las conductas de riesgo en fotoprotección se encuentran en relación al nivel de conocimiento sobre cáncer de piel en estudiantes de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Peruana los Andes, Huancayo. 2016 (17).

1.2. BASES TEÓRICAS

1.2.1. RADIACIÓN SOLAR

Las radiaciones del espectro solar que alcanzan la tierra están compuestas por radiación visible, radiación infrarroja y radiación UV. William Coblentz en el año 1932 propuso dividir el espectro ultravioleta en tres tipos: UVA 315 a 400 nm, UVB 280 a 315 nm y UVC 100-280 nm. Las radiaciones del rango UV corresponden aproximadamente al 5% de la radiación solar, el cual tiene el mayor poder deletéreo sobre la piel: foto envejecimiento, inmunosupresión y carcinogénesis (18).

La radiación UVC es absorbida por la capa de ozono casi en su totalidad además su presencia en la tierra sería incompatible con la vida. Los rayos UVB constituye el 0.2 % de la radiación ultravioleta que alcanza la tierra, tienen la capacidad de penetrar la piel hasta la dermis papilar y por ello pueden causar eritema epidérmico (quemadura solar) y es la responsable del cáncer cutáneo. Los rayos UVA pueden penetrar la piel hasta la dermis y requieren grandes dosis para producir eritema debido a que su potencial nocivo es 1.600 veces menos que la de los rayos UVB, sin embargo, su presencia en la superficie de la tierra es 15.000 veces superior, por lo que no se debe despreciar su influencia en la aparición de cáncer cutáneo (19).

Se han desarrollado diversos métodos para determinar la cantidad de radiación ultravioleta que alcanza la superficie terrestre. Es así que se crea un indicador de intensidad que se denomina Índice UV (IUV) que mide la intensidad de la radiación UV solar que alcanza la superficie terrestre. Debido a que las escalas variaban de un lugar a otro la Organización Mundial de la Salud crearon un sistema estándar que se expresa en una escala desde 0 que es BAJO a >11 PELIGROSAMENTE ALTO (20).

La intensidad de la radiación depende de varios factores entre ellos:

- La altura del sol: las mayores intensidades de la radiación UV ocurren cuando el sol alcanza su máxima altura alrededor del mediodía (20).
- La capa de ozono: ya que está absorbe parte de la radiación UV que podría alcanzar la superficie terrestre. El deterioro que ha sufrido en los últimos

años, tiene consecuencias en los seres vivos, se estima que una disminución de 10% de la capa de ozono tendría como consecuencia un incremento de hasta 20% de la UV-B (21).

- **Altitud:** A mayor altitud, la atmósfera es más delgada y absorbe una menor proporción de radiación UV. Con cada 1000 metros de incremento de la altitud, la intensidad de la radiación UV aumenta en un 10 a 12% (20).
- **La latitud:** Cuanto más cerca del ecuador, más intensa es la radiación UV.
- **La Nubosidad:** Las nubes que se interponen entre el Sol y la superficie de la Tierra tienen el efecto de atenuar la radiación, efecto difícil de cuantificar debido a la complejidad física y geométrica de las nubes (20).

Efectos de la radiación solar

La exposición a la radiación solar produce efectos positivos sobre la salud, porque genera calor, favorece el crecimiento y desarrollo, modula las reacciones enzimáticas, destruye los agentes patógenos en la salud humana y es fundamental para la síntesis de vitamina D. La exposición excesiva y sin protección solar puede conducir a una serie de trastornos importantes daños a la piel y tiene relación directa con el desarrollo de cáncer en las zonas más expuestas. Asimismo, existen factores que predisponen a mayores lesiones ocasionadas por radiación ultravioleta como por ejemplo tener los ojos claros, la piel blanca, pelo rubio, ser portador de lunares (20).

Efectos agudos de la radiación solar

- Eritema. es el efecto más conocido 6-24 horas después de la exposición alcanza su mayor intensidad y la reacción persiste 48-72 horas.
- Hiperpigmentación: inmediata y persistente. La lesión es de una coloración gris-ceniza o parda que aparece en los primeros minutos posteriores a la exposición y persiste por horas.
- Bronceado tardío. Suele observarse tres días después de la fotoexposición y es resultado de un incremento en la actividad de tirosinasa, lo que deriva en la síntesis de nueva melanina (18,20).
- Hiperplasia epidérmica. Es un proceso adaptativo que limita el daño de una exposición subsecuente a RUV. Dicha lesión aparece varios días post exposición y persiste más de un mes (18).
- Formación de radicales libres. El daño que estas especies reactivas ocasionan en el ADN, las proteínas y las membranas celulares se considera la piedra angular de la mutagénesis.
- La fotoqueratitis y la fotoconjuntivitis estas reacciones inflamatorias de los tejidos del ojo son parecidas a las de una quemadura solar y habitualmente aparecen pocas horas después de la exposición. Las cataratas son la principal causa de ceguera en todo el mundo, aunque la mayoría de las personas presentan un mayor o menor grado de cataratas al envejecer, la exposición al sol,

particularmente la exposición a la radiación UVB, es al parecer uno de los principales factores de riesgo de padecer cataratas (20).

Efectos crónicos de la radiación solar

- **Fotoenvejecimiento:** La radiación ultravioleta penetra más profundamente en la dermis debido a su mayor longitud de onda. Las manifestaciones clínicas incluyen arrugas, lentigos solares, poiquilodermia, pérdida de elasticidad y telangiectasias, entre otras (18).
- **Inmunosupresión:** La radiación ultravioleta también suprime la inmunidad mediada por células y modifica la migración de células de Langerhans, produce linfocitos T supresores y altera el perfil de citosinas cutáneas (18, 20).
- **Fotocarcinogénesis:** Induce mutaciones del ADN y formación de neoplasias. Posee propiedades inmunosupresoras, los cuales alteran el reconocimiento de células dañadas por el sistema inmunológico. La relación entre la exposición a radiación ultravioleta y el desarrollo de cáncer de piel incluidos melanoma, carcinoma basocelular y carcinoma epidermoide está bien documentada. El melanoma nodular y de extensión superficial están relacionados con la exposición ultravioleta intensa e intermitente, mientras que el melanoma lentigo maligno y el carcinoma epidermoide se asocian con la exposición crónica (18).

- Fotodermatosis. La exposición a la radiación ultravioleta y a la luz visible puede exacerbar las diferentes fotodermatosis mediadas inmunológicamente, como erupción polimorfa lumínica, dermatitis actínica crónica, urticaria solar, reacciones fotoalérgicas a medicamentos y trastornos hereditarios caracterizados por defectos en la reparación de daños en el ADN incluido xeroderma pigmentoso y porfirias (18, 20).

1.2.2. FOTOPROTECCIÓN

Se denomina fotoprotección al conjunto de estrategias o medidas encaminadas a disminuir o eludir la exposición solar prolongada, con el objetivo de prevenir los daños que ocurren en la piel como resultado de la exposición a la radiación ultravioleta (UV) (21,22).

FOTOPROTECCIÓN INTRINSECA DE NUESTRA PIEL

Para protegerse de la agresión por parte de las radiaciones externas, la piel posee unos mecanismos de adaptación y de defensa, de los cuales los más importantes son la producción de melanina, el engrosamiento de la capa córnea, la activación de moléculas antioxidantes, la síntesis de citosinas y los sistemas de reparación del ADN. Dichos mecanismos de fotoprotección natural varían entre las personas y son insuficientes especialmente en las personas de fototipo claro (21).

La piel se protege de la agresión ocasionada por la exposición a la radiación solar a través de mecanismos de adaptación y defensa, de los cuales los más relevantes son:

- a. Hiperqueratosis o engrosamiento de la capa córnea, generada por los queratinocitos en respuesta a la exposición solar prolongada (22).
- b. Activación de moléculas antioxidantes: La luz solar y la contaminación generan un estrés oxidativo en la piel, para ello se dispone de un sistema de antioxidantes enzimáticos y no enzimáticos. Los enzimáticos incluyen el glutatión peroxidasa y reductasa, que reducen el peróxido de hidrógeno y los hidroperóxidos lipídicos, la catalasa que detoxifica el peróxido de hidrógeno. La actividad de dichas enzimas, especialmente la catalasa, es mayor en la epidermis que en la dermis. Los antioxidantes no enzimáticos incluyen el ácido L-ascórbico, el glutatión en el compartimiento celular, la vitamina E en las membranas y el ubiquinol en la mitocondria. El ácido L-ascórbico es el antioxidante predominante en la piel (23).
- c. Producción de melanina: Los melanocitos sintetizan la melanina y la distribuyen a los queratinocitos circundantes por medio de sus prolongaciones dendríticas. Este pigmento actúa como un fotoprotector para la piel, a través de la absorción directa de los fotones UV y las especies reactivas de oxígeno (ROS) generadas por la interacción de los lípidos de las membranas y otros cromóforos celulares con los fotones. La melanina en las células, se distribuye encima del núcleo formando una estructura denominada melanin cap, que protege al núcleo de la radiación UV. No obstante, dicha pigmentación

melánica epidérmica, no es un filtro neutro ya que protege bien frente a radiaciones de 305 y 365 nm, ofrece menos protección frente a las de 295 nm y ésta es mínima a 315 nm (23,24).

- d. La foto protección endógena, si bien es innata, puede resultar insuficiente frente a la potente actividad de los rayos UV, por lo tanto, tiene que ser complementada con medidas exógenas y educacionales (21).

FOTOPROTECCIÓN EXÓGENA

La fotoprotección exógena hace referencia a todos aquellos métodos y estrategias realizados por las personas para prevenir o disminuir los efectos contraproducentes de las radiaciones solares sobre la piel (21).

Primera línea: evitar o reducir la exposición solar

El índice UV solar mundial (IUV) es un producto de un trabajo en conjunto entre la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Internacional sobre Protección contra la Radiación no Ionizante (ICNIRP), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) donde se describen recomendaciones básicas que se basan en las advertencias relativas al bronceado, la protección contra el sol y la incapacidad del ser humano para percibir la radiación UV, que pueden utilizarse en todo tipo de circunstancias entre las que se relacionan con la primera línea de fotoprotección (25).

- Limitar el tiempo que se pasa bajo el sol de mediodía; evitar la exposición solar en las horas centrales del día. Los rayos UV solares son más fuertes entre las 10 de la tarde y las 4 de la tarde (26).
- Preferir la sombra, buscar la sombra siempre que sea posible. “mientras más corta es la sombra que nuestro cuerpo proyecta, hay mayor posibilidad de quemadura solar”. Tomando en cuenta siempre que los árboles, las sombrillas o los toldos no protegen totalmente contra la radiación solar (26).
- Tener en cuenta el índice UV. Este importante dato le ayuda a planificar sus actividades al aire libre para evitar una exposición excesiva a los rayos del sol. Es necesaria protección solar siempre que el índice UV prevea niveles de exposición de moderados a altos, por ejemplo, un índice UV de 3 o superior (27).
- Evitar las camas bronceadoras: el uso de estos aparatos antes de los 35 años de edad se acompaña de un aumento de 75% del riesgo de melanoma maligno. Las camas y las lámparas bronceadoras no deberían usarse a menos que sea bajo supervisión médica. La OMS recomienda prohibir su uso en los menores de 18 años (26).
- Proteger a los bebés y los niños pequeños: siempre se debe mantener a los niños a la sombra (26).
- Estimular a los niños para que tomen las precauciones sencillas descritas anteriormente evitará lesiones a corto y a largo plazo sin impedir que disfruten

el tiempo que pasan a la intemperie. Los mayores deben procurar que los niños estén debidamente protegidos (27).

- Realizar exámenes dermatológicos mensuales, prestando especial atención también a palmas, plantas de los pies, las membranas mucosas y subungueales, ingle y área perianal (26,27).

Segunda línea de fotoprotección: uso de ropa y complementos protectores

Esto incluye desde evitar la exposición solar, ponerse a la sombra y utilizar gorros y ropas, hasta la aplicación o ingestión de sustancias destinadas a este fin, conocidas como fotoprotectores (21).

Evitar el sol, estar en la sombra o utilizar ropas protectoras son las medidas básicas a tomar para la prevención del cáncer cutáneo; no todos los tejidos proporcionan protección frente a las radiaciones solares. El nivel de protección solar que proporciona una prenda depende del tipo de tejido, el color, el diseño y los procedimientos de acabado de fábrica y se expresa como Factor de Protección UV (FPU). Por ejemplo, los tintes de color oscuro, aumentan de tres a cinco veces el grado de protección de un tejido. Además, el factor de protección UV (FPU) de la ropa está influido por el encogimiento, el estiramiento y el grado de humedad de las fibras (21).

Tipo de tejido: Algodón, viscosa, rayón y lino menos UPF que nailon, lana, seda y poliéster

Porosidad, peso y grosor: El UPF aumenta cuanto menores son los poros, mayor es el peso y el grosor del tejido

Color: Los colores oscuros tienen mayor UPF

Estiramiento: El UPF disminuye con el estiramiento del tejido

Humedad: El UPF disminuye cuando el algodón está húmedo

Lavado: Lavado aumenta el UPF al encoger la prenda (>algodón)

Distancia al cuerpo: El UPF aumenta al aumentar la distancia ropa-cuerpo

La primera normativa propuesta para establecer los métodos para determinar el factor de protección UV (FPU) de la ropa fue el Australian/New Zealand Standard. Actualmente las organizaciones que se encargan de establecer las normas para determinar y etiquetar las ropas con protección solar son La European Standardization Commission en Europa y la American Association of Textile Chemists and Colorists junto a la American Society for Testing and Materials en Estados Unidos. La medida del factor de protección UV (FPU) de las prendas se realiza a través de métodos in vivo o in vitro. El primero se basa en el tiempo necesario para desarrollar eritema sometiendo a seres humanos a radiación UV, debido al costo y sus desventajas se prefieren los métodos in vitro, de los cuales la espectrofotometría es el que se usa con más frecuencia (28,29).

Los sombreros también proporcionan una protección frente a la radiación solar, que al igual q para las otras prendas de vestir dependerá del tipo de tela, color y diseño sobretodo de la anchura del ala. Alas superiores a 7,5 cm proporcionarán protección para la nariz, mejillas, cuello y barbilla, mientras que los de ala estrecha sólo van a proporcionar una pequeña protección nasal y casi nula para el cuello y la barbilla (29).

Otro complemento fotoprotector importante es el uso de gafas. El mecanismo de protección solar brindada por las gafas de sol se da de dos formas: por reflexión y absorción. Las radiaciones no deseadas pueden ser reflejadas como un espejo, gracias a la aplicación de una serie de capas metálicas (oro, plata, platino) sobre la superficie del cristal. Asimismo, parte de las radiaciones son absorbidas (bloqueadas) por el material de la lente mientras la atraviesan. Por lo tanto, la eficacia de esta protección brindada va a depender de los materiales con las que se fabrican las lentes (30).

Se han desarrollado lentes que cambian de color con la exposición a los rayos ultravioleta además de las lentes de color permanente (isocromáticas), Se trata de los lentes fotocromáticos, los cuales se oscurecen con la luz del sol y se aclaran con la oscuridad. Este mecanismo puede evitar la necesidad de dos pares de gafas, si bien tales cambios de color requieren varios minutos para completarse (31).

Se debe tener en cuenta que unas gafas de sol de mala calidad, que solo se limitan a reducir la intensidad luminosa visible, son más perjudiciales que la no utilización de gafas. El motivo se debe a que la pupila es engañada por el tono oscuro de unos lentes y dilata su diámetro exponiendo al ojo a estas radiaciones invisibles no filtradas por los lentes de mala calidad. Debido a esto, las gafas de sol no sólo deben bloquear la luz azul y la ultravioleta, sino que deben mantener una buena visibilidad al no absorber todas las radiaciones visibles. Unos filtros de protección eficaces, pero que sacrifiquen incluso la luz visible no nociva, reducirán la agudeza visual hasta el extremo de perjudicar y hacer peligrosas las actividades del usuario (conducción, navegación, esquí, alpinismo) (30).

Finalmente, el diseño y la fabricación de las lentes deben estar regidos por estrictos controles de calidad. Unas gafas de sol equipadas con lentes cuya función de filtro protector sea buena, pero que sus superficies sean irregulares provocando distorsiones en el espacio visual, no merecen ninguna confianza. Tampoco la merecen si, estando sus lentes bien diseñadas y fabricadas, el tratamiento o filtro de protección que se les aplica pierde sus propiedades con el tiempo, no cubre la superficie de las lentes de forma uniforme o es excesivamente delicado (30),

Tercera línea: sustancias tópicas y orales

Se denominan foto protectores a las sustancias administradas por vía oral o tópica con que tienen la capacidad de reflejar, dispersar o absorber parte de la radiación solar, evitando la penetración cutánea de éstos e impidiendo así los efectos dañinos. Asimismo, existen sustancias fotoprotectoras que actúan previniendo o reparando los daños inducidos por las radiaciones solares (21).

Fotoprotectores sistémicos (orales):

Las ventajas de este tipo de fotoprotectores son la de proteger la piel en forma general y no está sujeta a la eliminación por el sudor o el agua ni a la forma de aplicación. Existen muchas sustancias administradas por vía oral que posiblemente pueden prevenir los efectos nocivos del sol, pero la mayoría solo se han investigado en animales e in vitro por lo tanto se requiere de más investigaciones que aporten evidencia sobre sus beneficios (32).

β -carotenos. Estudios realizados en humanos señalan que una dieta rica en carotenoides brinda fotoprotección. En pacientes con erupción polimorfa lumínica y urticaria solar disminuye la fotosensibilidad cuando son administrados en dosis de 120-180 mg/día, aunque no hay estudios que demuestren que la administración oral prevenga la aparición de carcinomas cutáneos. En la actualidad siguen en marcha diversos estudios para determinar la acción fotoprotectora de los β carotenos (21).

Polipodium leucotomos: Se trata de una planta que crece en las selvas y bosques tropicales hondureños de la cual se extrae un extracto que actúa a nivel del exceso de producción de leucotrienos, el cual es ocasionado por la sobreexposición de la piel a la radiación. El consumo del extracto de P. leucotomos tiene un efecto antioxidante que consiste en inhibir la peroxidación de lípidos de las membranas celulares cutáneas, asimismo brinda una protección contra la inmunosupresión inducida por la radiación además de reducir la inflamación producida por la radiación. Una dosis de 7.5 mg/kg brinda una protección de la piel humana contra la radiación UV (33).

Chocolate: Los granos de cacao poseen abundantes polifenoles, como epicatequina, catequina y procianidinas, que tienen propiedades antioxidantes. Sin embargo, la gran parte de los polifenoles que contiene el cacao se pierde durante el proceso de fabricación del chocolate. Estudios revelaron que 12 semanas de consumo de chocolate procesado especialmente para conservar sus propiedades antioxidantes tienen la capacidad casi de duplicar la Dosis Eritematógena Mínima (DEM) respecto de un grupo control que solo consumió chocolate convencional (18).

Cafeína. Existen varios estudios que apoyan la evidencia de que la cafeína tiene cierto efecto protector contra el cáncer de piel. Esas investigaciones han demostrado que la cafeína tópica y oral provoca apoptosis de queratinocitos irradiados con UVB, lo que indica que dicho alcaloide desempeña un cierto papel en la prevención de fotocarcinogénesis (34).

Combinaciones de diversos antioxidantes. La combinación de vitaminas C y E administradas en dosis altas por vía oral proporciona cierta protección, sobre todo frente al eritema inducido por la radiación solar, mientras que ninguna de ellas por separado es efectiva (34).

Polifenoles del té verde. En animales de experimentación se ha demostrado que algunos polifenoles del té verde tienen un cierto efecto fotoprotector actuando mediante diferentes mecanismos: antioxidante, inmunoprotector y protector del ADN celular. Su administración oral en animales de experimentación reduce el desarrollo de tumores cutáneos inducidos por la radiación UV (18,34).

Fotoprotectores tópicos

Son cremas protectoras solares son sustancias que contienen diversos filtros solares, las cuales brindan una protección frente a la mayoría de las radiaciones del espectro ultravioleta (21).

Fotoprotectores químicos u orgánicos: Son sustancias de síntesis, que absorben la energía transportada por los fotones de las radiaciones UV y, por tanto, pueden considerarse cromóforos exógenos. Estas moléculas pueden liberar el exceso de

energía en forma de fluorescencia, de calor imperceptible o mediante transferencia hacia moléculas adyacentes. La mayoría son filtros que tienen la capacidad de reflejar, dispersar y absorber la radiación UV, y se clasifican según el tipo de radiación UV que bloquean (35).

Fotoprotectores UVB: Incluyen el ácido paraaminobenzoico (PABA) y sus ésteres, los salicilatos, los cinamatos y el octocrileno. Todos ellos bloquean de forma eficaz alrededor del 90 % de las radiaciones UVB en su espectro completo (290-320 nm) y, por tanto, ofrecen protección frente a la quemadura y el eritema inducidos por estas radiaciones. El PABA junto a sus derivados fueron los primeros en utilizarse, pero pronto su uso se vio limitado debido a las reacciones cutáneas adversas que provocaban frecuentemente. En la actualidad, los cinamatos son los ingredientes usados más frecuentemente en la fabricación de los fotoprotectores de UVB. Los salicilatos absorben menos la radiación UVB que los dos grupos anteriores, pero producen menos efectos adversos y además pueden solubilizar otras sustancias que contienen los fotoprotectores, como la oxibenzona. El octocrileno, químicamente similar a los cinamatos aumenta la resistencia al agua del fotoprotector. El fenilbenzimidazol es hidrosoluble, permitiendo así que las formulaciones sean menos grasosas (36).

- Aminobenzonas. Es un compuesto cuestionado debido a los efectos adversos que produce como dermatitis por contacto, fototoxicidad así como su efecto potencialmente carcinogénico. Debido a esto ha dejado de utilizarse en la actualidad, sin embargo, existen derivados entre ellos Padimato-O, que ofrece un mejor perfil y

protección entre 300-310 nm, por lo que goza de gran aceptación y se utiliza en gran variedad de productos (18).

- Cinamatos. El Octinoxato es el compuesto más potente para absorción UVB y es el utilizado con mayor frecuencia, y su eficacia puede aumentar si es encapsulado en microesferas compuestas de metilmetacrilato (18).
- Octocrileno. Este compuesto tiene la capacidad de cubrir radiaciones entre 290-360 nm; es decir, protege contra el espectro de las radiaciones UVB a UVA. Además, es un excelente fotoestabilizador de la avobenzona, por lo que es altamente utilizado en diferentes formulaciones. Posee pocos efectos adversos pudiendo ocasionar poca fotoalergia, irritación y fototoxicidad; sin embargo, ha habido informes de casos de dermatitis por contacto por octocrileno. Es una sustancia que pierde su efecto con el sudor y el agua (37).
- Salicilatos. Homosalato, octisalato (entre otros) son compuestos con capacidad de absorción de rayos de 300 nm (290-315 nm). Son absorbentes débiles de UVB, que no pueden penetrar el estrato córneo. Además, son solubilizadores excelentes de otros ingredientes cosméticos como las benzofenonas. Son insolubles en agua, por ello tienen gran eficacia aun después de la exposición al sudor y al agua (37).

Fotoprotectores UVA. La mayoría tienen la capacidad de absorber también parte de la radiación UVB. Estos compuestos Incluyen las antralinas, la avobenzona, el ácido tereftalideno-dialcanfor sulfónico (Mexoryl SX) y las benzofenonas. La oxibenzona es la benzofenona más utilizada es la oxibenzona y tienen la capacidad de absorber los

UVA cortos y los UVB. Sin embargo, el Mexoryl SX y la avobenzona absorben toda la radiación UVA (21).

- Benzofenonas. Este grupo de cetonas aromáticas están compuestas por sulisobenzona, dioxibenzona y oxibenzona. Su espectro de protección es amplio: la capacidad de absorción de la oxibenzona abarca el rango de 270-350 nm. Entre las desventajas de algunos de estos compuestos está el hecho de que son fotoinestables y solo se absorben en forma percutánea y se detectan en la orina y las heces, por ende, tienen capacidad de producir toxicidad sistémica. A pesar de todo es rara la intoxicación aguda, pero se han detectado alteraciones en órganos reproductores, renales y hepáticas sobretodo en ratas tratadas con benzofenona 3. Dicha sustancia es un saborizante artificial que además es componente de insecticidas. De hecho, no se ha establecido aun si la detección de benzofenona 3 es consecuencia de bloqueadores solares o exposición de otras fuentes industriales (38,39).
- Avobenzona. Es el segundo filtro que se usa con más frecuencia en Estados Unidos. Posee un rango de protección que oscila entre 310 a 400 nm, por lo cual abarca todo el espectro UVA además de una parte del espectro UVB. Como es muy fotolábil pierde efectividad después de aproximadamente una hora de exposición solar por lo que debe combinarse con sustancias estabilizadoras sobre todo octocrileno (40).
- Ecamsule. Conocido como Mexoryl SX es un protector solar con rango de absorción de 290 a 390 nm, abarca todo el rango UVA y UVB. Es un compuesto resistente al agua y fotoestable además de tener escasa absorción sistémica (18).

Fotoprotectores UVB y UVA. Algunos filtros absorben radiaciones UVB y UVA. Como el drometrizol trisiloxano (Mexoryl XL), y por lo que potencia el efecto del Mexoryl SX. El dibenzotriazol tiene un espectro de absorción amplio además de ser muy fotoestable. No puede penetrar en la piel porque su peso molecular es elevado su mecanismo de protección puede ser de dos tipos: por reflexión debido a partículas sólidas insolubles y absorción de energía por transferencia (40).

Los fotoprotectores químicos son incoloros por lo que se añaden a diversos cosméticos. Sin embargo, tienen más riesgo de causar reacciones de contacto (18).

Fotoprotectores inorgánicos o pantallas minerales.

Son fotoprotectores de origen mineral, constituidos por dióxido de titanio (TiO₂), óxido de cinc (ZnO), óxido de hierro, óxido de magnesio, mica o talco. Sobretudo actúan como barreras físicas, que dispersan y reflejan radiaciones solares. No son irritantes ni sensibilizantes ni tienen absorción sistémica a diferencia de los orgánicos. Debido a ello son considerados de primera elección sobre todo en pacientes con historia de reacción alérgica a protectores orgánicos. Debido a que da a la piel un aspecto blanquecino y además ensucia la ropa, tienen mala cosmética. Se emplean combinados con pigmentos absorbentes para darles un aspecto más transparente. La capacidad de bloquear la radiación viene determinada por varias propiedades físicas que son el tamaño de las partículas, el índice de refringencia y la dispersión según el espesor de la película (21).

Métodos de evaluación del índice o factor de protección frente a la radiación UVB

El factor de protección solar (FPS) es un índice que nos da idea del tiempo que podremos permanecer expuestos al sol sin riesgo de sufrir una quemadura. La definición inicial fue dada por Schultze en 1956 que definió el FPS como un cociente dado al dividir la dosis eritematosa mínima (DEM) de la piel protegida entre la de la piel sin proteger durante 24 horas de exposición solar (21). Una forma más sencilla de verlo es que si suponemos que la piel de un individuo sin protección tarda 20 minutos para empezar a ponerse roja, utilizando un protector solar que tiene un FPS de 15 se va a prevenir el enrojecimiento alrededor de cinco horas es decir teóricamente 15 veces más. También es importante recalcar que ningún protector solar sigue siendo eficaz sin reaplicarse cada dos horas y que el enrojecimiento de la piel es una reacción sobre todo a los rayos UVB y no considera el daño que los rayos UVA puedan hacer (41).

Existen diversos métodos para la determinación del FPS, todos ellos tests biológicos in vivo; los más utilizados son el de la Food and Drug Administration (FDA) americana, el AS/NZS 2604 australiano y el COLIPA de la Unión Europea. Es necesario remarcar que el sistema FPS no es lineal. Así, para factores bajos de protección, la actividad real del producto (porcentaje de reducción de la radiación eritemática activa) se incrementa considerablemente. Sin embargo, los aumentos del FPS en valores altos representan incrementos mínimos de reducción. Por esta razón, algunos países como Australia y Estados Unidos etiquetan sus fotoprotectores como máximo con un FPS 30+78. Además, al ser la determinación del FPS un test biológico,

efectuado en seres humanos (un pequeño número de sujetos irradiados con un simulador solar), está sujeto a una gran variabilidad, en particular en los factores de protección más altos. Por esta razón, el uso de estos FPS numéricos exactos no tiene mucho sentido y se propone la utilización de medidas cualitativas de protección (42).

Métodos de evaluación del factor de protección UVA

Existen controversias acerca de cuánta protección UVA es necesaria y de cómo medirla. Los métodos in vivo incluyen el de oscurecimiento inmediato de pigmento (immediate pigment darkening, IPD), de pigmentación persistente (persistent pigment darkening, PPD) y el factor de protección UVA (PFA o APF). De los métodos in vitro destaca la determinación de la longitud de onda crítica (43).

Sin embargo, la American Academy of Dermatology recomienda que la protección frente a la radiación UVB debe ser la principal propiedad para determinar la potencia de un fotoprotector y sólo los fotoprotectores que cumplan con los criterios del método de longitud de onda crítica combinado con un método in vivo pueden etiquetarse como de «amplio espectro» (44).

PAUTAS DE FOTOPROTECCIÓN:

Una parte de la población considerado de alto riesgo es el de los niños, debido a que entre el 25 y el 50% de la dosis eritematógena total que se ha recibido hasta los 60 años se recibe durante la infancia. Por otra parte, las células de la epidermis que dan origen a un cáncer cutáneo llamados citoblastos se encuentran más cerca de la superficie cutánea, lo cual hace que los niños sean más propensos a los daños por la

exposición a la radiación UV. Además, en la infancia y adolescencia los tejidos corporales crecen y se desarrollan con rapidez. Debido a este rápido crecimiento, las células son más vulnerables a las lesiones por el sol debido a que durante la infancia y adolescencia los tejidos crecen y se desarrollan con rapidez. Debido a esto la OMS recomienda que los adultos ayuden a los niños a protegerse del sol excesivo (45).

En caso de usarse en lugares de baño (playas, ríos, piscinas, etc.) debe ser resistente al agua; esto es, que mantenga su eficacia tras dos intervalos de 20 minutos de inmersión, o muy resistente al agua, lo cual quiere decir que soporta cuatro intervalos de 20 minutos de inmersión. En cuanto a los efectos secundarios, los fotoprotectores inorgánicos son muy seguros. Sin embargo; los fotoprotectores orgánicos pueden provocar toxicidad y alergias de contacto. De hecho, en la actualidad, el fotoalérgeno utilizado con más frecuencia es la benzofenona (46).

NIVEL DE FOTOPROTECCIÓN

El nivel de fotoprotección se evaluará mediante un cuestionario basado en la primera parte del Sun Exposure Protection Index (SEPI) desarrollado para evaluar tanto los hábitos de exposición como de protección solar de las personas, en el cual se incluye 8 preguntas basados en la escala de Likert de puntuaciones de 5 grados (0-4 puntos), lo que da como resultado una puntuación total de 0-32 puntos, lo que refleja un mayor riesgo de daños por la exposición solar (47).

1.2.3. NIVEL DE CONOCIMIENTO

Conocimiento es el conjunto de información, pensamientos, conceptos, enunciados científicos y vulgares adquiridos por medio del desarrollo social y la experiencia del individuo. En el presente estudio se hace referencia al nivel de conocimiento que poseen los estudiantes de la Institución Educativa Leoncio Prado, Huánuco 2018 sobre la protección solar y sus efectos dañinos.

Se medirá a través de un cuestionario *Conocimientos sobre la exposición solar* basado en el «Cuestionario a pie de playa», el primer cuestionario elaborado en español sobre comportamientos, conocimientos y actitudes asociados a la exposición solar que cuenta con garantías de validez y fiabilidad. El cuestionario constará de 7 preguntas cerradas cuyas respuestas dicotómicas serán calificadas de acuerdo a los siguientes puntajes. (48)

- Correcta: 1 puntos
- Incorrecta: 0 puntos

El instrumento tuvo un total de 7 puntos como máximo y 0 puntos como mínimo, los puntajes se clasificaron según la siguiente escala:

- Nivel de Conocimiento Bueno: 6 - 7 puntos
- Nivel de Conocimiento Regular: 4 - 5 puntos
- Nivel de Conocimiento Deficiente: 0 - 3 puntos

1.2.4. NIVEL SOCIECONÓMICO

Según el APEIM el nivel socioeconómico de una persona u hogar no se define a partir de sus ingresos sino en función a un grupo de variables como el, material predominante en los pisos de la vivienda, el nivel educativo alcanzado por el jefe del hogar, el número de personas que habitan permanentemente en el hogar (sin incluir servicio doméstico), equipamiento del hogar y las habitaciones exclusivas para dormir (49).

El instrumento de medición será un cuestionario basado en una escala adaptada en una población de Lambayeque el cual consta de 5 ítems y posee una confiabilidad excelente (alfa de Crombach: 0,9017, IC 95%. 0,9013 – 0,9048). En la puntuación total el puntaje mínimo es de 5 puntos y el máximo 33 puntos, concluyendo que a mayor puntuación mayor nivel socioeconómico (50).

Clasificación:

- NSE A Alto / Medio Alto: 33 o más
- NSE B Medio: 27-32 puntos
- NSE C Bajo Superior: 21-26 puntos
- NSE D Bajo Inferior: 13-20 puntos
- NSE E Marginal: 5-12 puntos

1.2.5. NIVEL DE AUTOESTIMA

Rosenberg entiende la autoestima como un sentimiento hacia uno mismo, que puede ser positivo o negativo, el cual se construye por medio de una evaluación de las propias características.

La escala fue dirigida en un principio a adolescentes, hoy se usa con otros grupos etarios.

Su aplicación es simple y rápida. Cuenta con 10 ítems, divididos equitativamente en se trata de una herramienta unidimensional que se contesta a través de 4 alternativas, que van desde “muy en desacuerdo” a “muy de acuerdo”.

En los ítems 1 al 5, las respuestas desde A hasta D tienen una puntuación de 4 a 1; en cambio en los ítems del 6 al 10, las respuestas desde A hasta D tienen una puntuación de 1 a 4 respectivamente. Además, se clasifica de acuerdo a la siguiente escala (51).

- Autoestima elevada: De 30 a 40 puntos. Considerada como autoestima normal
- Autoestima media: De 26 a 29 puntos. No presenta problemas de autoestima graves, pero es conveniente mejorarla
- Autoestima baja: Menos de 25 puntos. Existen problemas significativos de autoestima.

CAPITULO II MARCO METODOLÓGICO

2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La fotoprotección está asociada a los niveles de conocimiento, socioeconómico y autoestima de los estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018?

2.2. OBJETIVOS

2.2.1. OBJETIVO GENERAL:

Determinar si la fotoprotección está asociada al nivel de conocimiento, nivel socioeconómico y autoestima de los estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Evaluar si el nivel de conocimiento está asociado a la fotoprotección de los estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Determinar si el nivel autoestima está asociado a la fotoprotección de los estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Estimar si el nivel socioeconómico está relacionado a la fotoprotección de los estudiantes del 3er año de secundaria de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado turno tarde, Huánuco 2018.

Evaluar el nivel de fotoprotección de los estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Determinar el nivel de conocimiento sobre los riesgos de la exposición solar de los estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Estimar el nivel de autoestima de los estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Determinar si el fototipo y el lugar de procedencia están asociados al nivel de fotoprotección de los estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

2.3. JUSTIFICACIÓN

Académica

La presente investigación se enfocó en el estudio de la asociación entre el nivel de conocimiento, nivel socioeconómico, autoestima y la fotoprotección en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, debido al alto índice de radiación solar que presenta nuestra región y el incremento de la incidencia de casos de cáncer de piel, cuyo principal factor de riesgo es la radiación solar.

Social

En nuestra región no existe ningún estudio realizado sobre fotoprotección en la población adolescente, quienes son los más susceptibles a los efectos de la radiación solar, por ello el ministerio de educación dispuso que se adopten medidas preventivas para evitar los efectos nocivos de la exposición prolongada a la radiación solar. Y nosotros esperamos que nuestro estudio aporte nueva información.

Nuestro estudio no entra en conflicto con valores culturales, morales ni religiosas de la sociedad. Además, pensamos utilizar el consentimiento informado para invitar a los pacientes a participar, así como tener autorización para su realización.

Práctica

Los resultados de nuestra investigación son de aplicación en la vida diaria y podrá ser utilizada para modificar políticas sanitarias, asimismo esperamos que sirvan de base para futuras investigaciones.

2.4. HIPOTESIS

2.4.1. HIPOTESIS GENERAL

Ha: Existe asociación significativa entre la fotoprotección y los niveles de conocimiento, socioeconómico y autoestima en estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Ho: No existe asociación significativa entre la fotoprotección y los niveles de conocimiento, socioeconómico y autoestima en estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

Ha: El nivel de conocimiento está asociado significativamente a la falta de fotoprotección en estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Ho: El nivel de conocimiento no está asociada significativamente a la falta de fotoprotección en estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Ha: El nivel de autoestima está asociado significativamente a la falta de fotoprotección en estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Ho: El nivel de autoestima no está asociados significativamente a la falta de fotoprotección en estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Ha: El nivel socioeconómico está asociado significativamente a la falta de fotoprotección en estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

Ho: El nivel socioeconómico no está asociada significativamente a la falta de fotoprotección en estudiantes del 3er año de secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco 2018.

2.5. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	CATEGORÍAS	INDICADOR	ÍNDICE	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE RADIACIÓN SOLAR	Conocimientos que tiene el estudiante sobre la radiación solar, sus efectos sobre la salud y métodos de protección solar.	-	Nivel de conocimiento acerca de la radiación solar, sus efectos y la protección solar	Cualitativa dicotómica	Bueno Regular Deficiente	Número de preguntas contestadas correctamente	-	ordinal	Cuestionario
NIVEL DE AUTOESTIMA	Experiencia individual, íntima o personal de la propia estimación de valía	-	Nivel de autoestima según el puntaje obtenido en el cuestionario de Rosenberg	Cualitativa dicotómica	Autoestima elevada Autoestima media Autoestima baja	De 30 a 40 puntos De 26 a 29 puntos Menos de 25 puntos	-	ordinal	Cuestionario
NIVEL SOCIOECONÓMICO	Posición económica y social en relación a otras personas	-	Se determinara según los ítems sociales de la escala de medición	Cuantitativa discreta	A Alto B Medio C Bajo Superior D Bajo Inferior E Marginal	Puntaje obtenido en el cuestionario del APEIM	-	razón	Cuestionario

FOTOPROTECCIÓN	Conjunto de estrategias o medidas encaminadas a disminuir o eludir la exposición solar prolongada y los daños ocasionados por está.	-	Conductas y comportamientos que realiza el estudiante para protegerse de la radiación solar	Cualitativo politómica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto ▪ Medio ▪ Bajo 	Puntaje obtenido en el cuestionario SEPI	-	ordinal	Cuestionario
SEXO	Condición orgánica que distingue a los varones y mujeres.	-	Se tomara en cuenta lo que figure en el documento nacional de identidad(DNI)	Cualitativa dicotómica	Masculino Femenino	Se tomara en cuenta lo que figure en el documento nacional de identidad(DNI) :Masculino y femenino	-	Nominal	Cuestionario
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad expresado en años	-	Se tomara en cuenta lo que figure en el documento nacional de identidad(DNI)	Cuantitativa continua	Todas las edades encontradas en los estudiantes	Años de vida	-	Ordinal	Cuestionario
FOTOTIPO	Color de piel.	-	Características de la piel ³	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> •TIPO I •TIPO II •TIPO III •TIPO IV •TIPO V •TIPO VI 	Tipo y color de la piel	-	Nominal	Cuestionario
PROCEDENCIA	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva	-	Pertenece o no a la ciudad donde se realiza la investigación	Cualitativa	Local Nacional Extranjero.	Lugar de procedencia	-	Nominal	Cuestionario

2.6. POBLACIÓN Y MÉTODO:

2.6.1. TIPO DE ESTUDIO

Nivel y tipo de investigación

Tipo de investigación: Cuantitativo, la investigación se basa en la utilización de herramientas medibles o cuantificables, y el análisis de datos se realizarán con cálculos estadísticos.

Nivel de investigación: correlacional, va establecer la relación que existe entre las variables independientes y la variable dependiente

Diseño de investigación

El diseño de la investigación será cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal, correlacional

Según La Interferencia Del Investigador:

Observacional; porque no hay intervención por parte del investigador, y éste se limita a medir las variables que define en el estudio.

Según Las Variables:

Correlacional; ya que en el análisis del estudio se establecen relaciones (asociación o causalidad) entre las variables.

Según La Evolución Del Fenómeno Estudiado:

Transversal; porque todas las mediciones se hacen en una sola ocasión, por lo que no existen períodos de seguimiento

2.6.2. POBLACIÓN:

La investigación está circunscrita a la población adolescente del 3er año de educación secundaria turno tarde en la I.E. Gran Unidad Escolar Leoncio Prado Huánuco 2018.

Población Diana

Alumnos matriculados que cursan estudios de nivel secundario en la I.E. Gran Unidad Escolar Leoncio Prado turno tarde 2018 de la ciudad de Huánuco.

Población Accesible

Alumnos matriculados 3er año de educación secundaria en la I.E. Gran Unidad Escolar Leoncio Prado turno tarde 2018 de la ciudad de Huánuco.

Población Elegible

Alumnos matriculados 3er año de educación secundaria en la I.E. Gran Unidad Escolar Leoncio Prado turno tarde 2018 de la ciudad de Huánuco. Que cumplan con los criterios de inclusión y de exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Adolescentes que estén cursando estudios del 3er año de nivel secundario, matriculados en la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado año académico 2018.

- Adolescentes cuyos padres o tutores firmaron el consentimiento informado.
- Adolescentes que dieron su asentimiento para participar en la investigación.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Se exceptuaron aquellos estudiantes que no se encontraron presentes al momento de la encuesta por inasistencia,
- Estudiantes sin deseos de participación
- Alumnos que no firmen el consentimiento informado, así como la negativa de sus padres o tutores.

UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis está conformada por el alumno (a) del 3er año de secundaria, de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado año académico 2018.

2.6.3. MUESTRA

El tamaño de muestra constituye los 208 alumnos del 3er año de secundaria, seleccionados con técnica de tipo no probabilístico, en donde la muestra está conformada por la misma cantidad que la población total dado que es accesible y para evitar el error aleatorio.

2.7. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la presente investigación tuvo presente consideraciones éticas señalados en documentos legalmente establecidos; respetando el tratado de Helsinki-Seúl 2008, el informe de Belmont, la Declaración de bioética y DD.HH. UNESCO 2005, ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud: Ley 29414 (oct. 2009) y la ley de protección de los datos personales, Ley 29733 (Julio 2011).

Asimismo, dichos aspectos éticos serán considerados tras la aprobación y consentimiento del comité de ética de la EA Medicina Humana-UNHEVAL.

Los procedimientos realizados en la presente investigación contaron con el permiso de la Directora de la institución educativa “Gran Unidad Escolar Leoncio Prado” Huánuco, a través de un documento de autorización para el desarrollo de la investigación. Además, se contó con el consentimiento informado de los padres o tutores y el asentimiento del encuestado para su participación.

Considerando que la investigación se realizara mediante cuestionarios en personas, es indispensable tener en cuenta los aspectos citados de la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial para la investigación biomédica en personas.

Se respetó la integridad, dignidad y los derechos de los participantes, ya que se guardó completamente la confidencialidad de la información, además se garantizó el

anonimato del participante en virtud de que en ningún momento se pidió su nombre en los instrumentos. Se trató al adolescente con respeto y consideración, así mismo, se proporcionó la información de manera clara referente al presente estudio, sobre el propósito, los posibles beneficios a futuro, el procedimiento y el tiempo de aplicación de los instrumentos.

El estudiante puede decidir si participa o se niega a intervenir en el estudio, reiterando en todo momento que su decisión no afectaría su situación escolar, la aplicación del instrumento de recolección de datos se realizó en el horario de tutoría, no afectando sus labores estrictamente académicas. Además, se enfatizó, en que los resultados del estudio no serán utilizados en perjuicio de los participantes y los datos obtenidos no se presentaran de forma individual, solo de manera general y son únicamente para los fines de la investigación.

2.8. TÉCNICA, PROCEDIMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS

2.8.1. TÉCNICA E INSTRUMENTO

Para evaluar el nivel de fotoprotección se utilizó un cuestionario basado en la primera parte del Sun Exposure Protection Index (SEPI), el cual consta de 8 preguntas basadas en la escala de Likert de puntuaciones de 5 grados (0-4 puntos). El nivel de conocimientos se midió a través de un cuestionario acerca de *Conocimientos sobre la exposición solar* basado en el «Cuestionario a pie de playa», que constó de 7 preguntas dicotómicas cerradas y el nivel socioeconómico se midió a través de un cuestionario basado en una escala adaptada en una población de Lambayeque; y para la evaluación

del nivel de autoestima se consideró 10 ítems basados en la escala de rosenberg que se contesta a través de 4 alternativas, que van desde “muy en desacuerdo” a “muy de acuerdo”. Asimismo, se consideró el tiempo de exposición solar, sexo, lugar de procedencia y fototipo en el cuestionario estructurado.

El cuestionario fue validado en nuestro medio a través de una prueba piloto realizada a 20 alumnos de la institución educativa Stevens Jons que tiene similares características de la población a estudiar dando una consistencia interna de 0,84.

La confiabilidad se evaluó sometiendo el cuestionario al juicio de 5 expertos: una dermatóloga, 2 pediatras 2 médicos internistas quienes evaluaron de manera independiente la claridad, objetividad, actualización, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y pertinencia de las preguntas.

La evaluación de expertos mostro una aprobación en promedio de 86 puntos de 100.

2.8.2. PROCEDIMIENTO

Se coordinó previamente con la dirección la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado y con los docentes de los estudiantes para la realización de la encuesta. El proceso de recolección de datos se efectuó mediante la entrega de un cuestionario que tendrá una resolución 20 minutos en las aulas de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, antes del inicio de las horas de asesoría y el curso de ciencia tecnología y ambiente designado por la dirección.

2.8.3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Luego de la obtención de información en los cuestionarios, se procedió a tabular y codificar la información obtenida usando el programa Microsoft Excel 2015.

Las variables de estudio fueron procesadas de manera individual y además se realizó recategorización de algunas variables para facilitar su análisis.

Al finalizar la etapa de recolección, tabulación y procesamiento de datos, se realizó el análisis univariado y bivariado con el software SPSS 15.0 y el programa Epidat 3.1.

Para el análisis se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar el supuesto de normalidad, las pruebas chi cuadrado y Anova para establecer la relación entre variables ($p < 0,05$)

Para la redacción del informe final y la presentación se utilizó el software Microsoft Word 2013 y Microsoft Power Point.

CAPITULO III RESULTADOS

Se presenta en la tabla 1 las características sociodemográficas de los alumnos del tercer año de educación secundaria del turno tarde de la Institución educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado.

Los resultados corresponden a 208 escolares, de los cuales 92 (44,2%) eran mujeres y 116 (55,8%) eran varones, con una edad promedio de 14 años y una desviación estándar de $\pm 0,73$ años. En cuanto a lugar de procedencia eran originarios de Amarilis 24 (11,5%), Cerro de Pasco 2 (1%), Huánuco 175 (84.1) Pucallpa 1 (0,5%) (Ver Tabla 1 en ANEXO).

Características clínicas de estudiantes del tercer año de Educación secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado

Los resultados obtenidos corresponden las características clínicas de 208 escolares de tercer grado de año de educación secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado en el año 2018. El nivel de fotoprotección se distribuye de la siguiente manera 60 (28,8%) escolares tenían un nivel de fotoprotección bajo, 148 (59,62%) un nivel de fotoprotección regular y ningún estudiante tenía un nivel de fotoprotección bueno. En cuanto al nivel socioeconómico, 184 (88,5%) estudiantes pertenecían al nivel socioeconómico bajo superior y 24 (11,5%) tenían un nivel socioeconómico bajo inferior ninguno de los estudiantes pertenecía al estrato alto, medio ni marginal del nivel socioeconómico. El nivel de conocimiento de fotoprotección que tenían los estudiantes fue inadecuado en un

16,3%, regular 67,8% y bueno 15,9%. El tiempo de exposición solar fue bueno en 5,8% de los 208 estudiantes, regular en 28,8% e inadecuado en 65,4%. 38,5% de los estudiantes presentaron un fototipo cutáneo de tipo II, III 59,1% presentó un fototipo III, 2,4% un fototipo IV mientras que ningún estudiante tenía un fototipo I, II o VI. En lo que se refiere a nivel de autoestima el 26,4% de los estudiantes tenían un nivel de autoestima elevado 45,7% un nivel de autoestima medio y 27,9% un nivel bajo de autoestima. (Ver Tabla 2 en ANEXO).

Análisis inferencial bivariado de Fotoprotección de estudiantes del tercer año de Educación secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado

La relación encontrada entre la variable nivel de conocimiento y fotoprotección fue no significativa con un $p= 0,06$ y un intervalo de confianza al 95% de 0,32-3,16 demostrando que el nivel de conocimiento no determina el nivel de fotoprotección de los estudiantes

Para el análisis del nivel socioeconómico y la fotoprotección los resultados muestran asociación estadísticamente significativa (prueba de Chi cuadrado con un P de 0,00) indicando que a mayor nivel socioeconómico los alumnos tienen mayor fotoprotección.

Asimismo, en el análisis de la variable sexo se presentó asociación estadísticamente significativa con un $p= 0,00$ indicando que las estudiantes sexo femenino tienen mayor nivel de fotoprotección que los de sexo masculino.

La relación entre la variable tiempo de exposición solar y fotoprotección resulta significativa con un valor de $p = 0,00$ (IC del 95%).

Al relacionar el nivel de autoestima y el nivel de fotoprotección se encontró una asociación significativa (prueba de Chi cuadrado con un P de 0,04) indicando que a mayor nivel de autoestima existe mayor fotoprotección.

No se encontró significancia estadística al relacionar el fototipo y el nivel de fotoprotección dado que el valor de p es igual a 0,08.

CAPITULO IV DISCUSIÓN

Este estudio se desarrolló en Huánuco, región central andina del Perú. La muestra fue tomada de la población de la institución educativa Leoncio Prado, cuya naturaleza de la institución es pública, carácter mixto, con jornadas de trabajo mañana, tarde y noche, conformada por una población de adolescentes de diferentes estratos sociales adolescentes, residentes en la ciudad de Huánuco y alrededores.

En el presente estudio no se encontró asociación con significancia estadística entre el nivel de conocimiento y la fotoprotección (prueba de Chi cuadrado con un P de 0,06) nuestros resultados se asemejan a lo reportado en la isla Gran Canarias, donde el 52 % de estudiantes han demostrado tener conocimientos apropiados para la protección solar, aunque el porcentaje de acierto en las preguntas referidas a las conductas de protección ante el sol es bastante bajo (5). Asimismo, en Curitiba, Brasil los adolescentes de dos escuelas demostraron tener conocimiento acerca de los riesgos de la exposición solar, pero también demostraron tener conductas inapropiadas frente a esta (52). En California, Estados Unidos, los estudiantes hispanos de 16 colegios demostraron una mejora significativa de sus conocimientos luego de una intervención educativa sin embargo no se lograron cambios en las conductas de protección solar (6). En cambio, nuestros resultados difieren de un trabajo realizado en Cuba donde se realizó una intervención educativa permitió elevar el nivel de información y las prácticas adecuadas de la protección solar en alumnos de la escuela primaria 13 de marzo de Santa Clara (8). Se concluye que la relación del nivel de conocimiento y la

fotoprotección no es significativa debido a que los estudiantes a pesar de tener un regular nivel de conocimiento tienen un nivel de fotoprotección baja.

En el presente estudio se encontró asociación con significancia estadística entre el tiempo de exposición solar y la fotoprotección (prueba de Chi cuadrado con un P de 0,00) nuestros resultados se asemejan a lo reportado en la ciudad de Guangzhou, China aproximadamente la mitad de los niños (43,9%) gasta en promedio de 2,0 a 4,0 h al aire libre por día, y 6,3% de los niños pasó más de 4,0 h al aire libre. Asimismo, se encontró una diferencia significativa entre el tiempo de exposición y el sexo de los niños; los niños pasan más tiempo expuestos al sol que las niñas (52). También en Arequipa se aprecia que la mayoría de los trabajadores ambulantes permanecen expuestos de 2 a 6 horas diarias a los rayos del sol y presentan un nivel de conocimiento regular con el 36.4%, mientras que el 9.1% están expuestos por más de 12 horas diarias al sol y presentan un nivel de conocimiento entre regular y bueno (13). Se concluyó que la relación entre el tiempo de exposición solar y la fotoprotección es significativa ya que el tiempo de exposición al sol es alto y las medidas de fotoprotección utilizadas no siempre son adecuadas esto probablemente se deba a la falta de programas educativos para que los niños reduzcan el tiempo que pasan expuestos al sol, sobre todo en el horario de mayor riesgo, de 10:00 a 16:00 horas.

En el presente estudio no se encontró asociación con significancia estadística entre el fototipo y la fotoprotección (prueba de Chi cuadrado con un P de 0,08) nuestros resultados se asemejan a lo reportado en la ciudad En California, Estados Unidos, un estudio realizado en estudiantes hispanos de 16 colegios demostró que no existen

diferencias significativas entre el tipo de piel y las actitudes de protección solar (6); asimismo en la Ciudad de México un estudio realizado a los padres de niños de cinco a 12 años de edad que acudieron a la consulta de pediatría del Sanatorio Durango no encontró relación entre el fototipo de piel, el uso de bloqueador solar y los conocimientos y actitudes de la exposición solar (53). Sin embargo, los resultados difieren de lo encontrado en la ciudad de Guangzhou, China donde un estudio demostró que el tipo de piel es un buen predictor para el uso de protector solar en los niños (54). Consideramos que el tipo de piel no está asociado a la fotoprotección debido a la falta de conocimientos acerca de los factores de riesgo para la producción de efectos dañinos. Es importante tener clasificados los niños por su tipo cutáneo y dárselo a conocer. Asimismo, individualizar las acciones de educación para la salud y extremar las medidas de fotoprotección a los fototipos más bajos, ya que constituyen uno de los factores de riesgo para desarrollar el cáncer de piel.

El sexo está asociado significativamente la fotoprotección que tienen los estudiantes del 3er año de secundaria turno mañana de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado (prueba de Chi cuadrado con un P de 0,08). Elizabeth Ramírez Wong, Marisol Ferrán Gascón y sus colaboradores en su estudio Protección solar en niños se realizó un estudio descriptivo, transversal, en 70 niños de 9 años de la escuela “13 de marzo”, de Santa Clara. El 52,9 % eran del sexo femenino y 40.1% masculino, Se logra observar que el 74,3 % no usan protector solar, el 87,1 % y el 81,5 % no usan gorras ni sombrillas respectivamente (8). Willy Ramos, y colaboradores es su estudio Conocimientos, actitudes, prácticas de fotoprotección de bañistas que acuden a playas

de Lima se observaron que el uso de protector solar fue significativamente mayor en el sexo femenino en comparación con el sexo masculino (55). Arinda Cos-Reyes, Gabriela Chico-Barbay Fernando Ferreira en su estudio Conocimientos y actitudes parentales sobre los efectos de la exposición solar y fotoprotección de sus hijos, el sexo influyó en la exposición solar: los varones se exponen con mayor frecuencia al sol en fin de semana por más de 60 minutos en comparación con las mujeres ($p < 0.01$) (54). En conclusión, el sexo está asociado significativamente al nivel de fotoprotección.

Asimismo, se encontró que existe asociación significativa ($p=0,04$) entre el nivel de autoestima y la fotoprotección. En un estudio realizado en los adolescentes de la Institución Educativa Técnica “República de Bolivia” de Villa El Salvador en Lima se encontró que las prácticas de autocuidado en la dimensión física fueron adecuadas en un 68.4%, lo cual se debería a que los adolescentes le dan mayor prioridad a su aspecto físico (56). Lo hallado se asemeja a lo encontrado en un estudio realizado en estudiantes de enfermería de la Universidad Cesar Vallejo donde existió relación significativa, entre el estilo de vida y el nivel de autoestima (57)

En el estudio se observó que el nivel socioeconómico está asociado significativamente a la fotoprotección (prueba de Chi cuadrado con un P de 0,00). Arinda, Gabriela, y Ferreira en su estudio realizado “Conocimientos y actitudes parentales sobre los efectos de la exposición solar y fotoprotección de sus hijos” El ingreso económico en los cuartiles más altos mostró una diferencia significativa con menor exposición solar en fines de semana ($p = 0.01$), con el uso regular de algún elemento para proteger a su hijo del sol ($p = 0.037$) y con el uso de filtro solar ($p = 0.022$) (54). Magliano, Bálamo,

Ruibal y Bazzano en su estudio Hábitos de fotoprotección en los niños que concurren a Dermatología Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rosell El 62% de los niños eran provenientes de familias de bajo nivel socioeconómico, La falta de interés, el olvido y las razones económicas son causas por las que el 45% no se protegieron del sol (10). León Huamaní en su estudio Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro preuniversitario de Lima, 2015. Las personas que tienen la información, pero no cuentan con los recursos económicos se ven limitados a usarlos, por ejemplo: cremas fotoprotectoras con filtros UVB (más baratos) o con filtros UVA (más caros), al igual que uso de lentes con protección UV y ropas fotoprotectoras, entre otros (12). Los resultados de este estudio tienen similitud con el presente de tal manera el nivel socio económico tiene una asociación significativa con la fotoprotección.

CONCLUSIONES

1. El nivel de fotoprotección se distribuye de la siguiente manera 60 (28,8%) escolares tenían un nivel de fotoprotección bajo, 148 (59,62%) un nivel de fotoprotección regular y ningún estudiante tenía un nivel de fotoprotección bueno.
2. El nivel de conocimiento de fotoprotección que tenían los estudiantes fue inadecuado en un 16,3%, regular 67,8% y bueno 15,9%. Dicha variable no se asocia al nivel de fotoprotección puesto que a pesar de que la mayoría tiene un regular nivel de conocimiento tiene un nivel de fotoprotección baja.
3. El nivel de autoestima se asocia al nivel de fotoprotección ($p=0.04$) indicando que a mayor nivel de autoestima existe mayor fotoprotección.
4. Los resultados del análisis entre el nivel socioeconómico y la fotoprotección muestran asociación estadísticamente significativa ($p = 0,00$) indicando que a mayor nivel socioeconómico los alumnos tienen mayor fotoprotección.
5. La fotoprotección está asociada al sexo y al tiempo de exposición solar sin embargo no se encontró significancia estadística al relacionar el fototipo y el nivel de fotoprotección dado que el valor de p es igual a 0,08.
6. Es necesario seguir impulsando la implementación, por el gobierno y las instituciones educativas, de políticas y programas para prevenir el cáncer de piel.

SUGERENCIAS

Este estudio puede servir de base, para realizar en un futuro estudios analíticos que profundicen aspectos en los adolescentes ya que son los más vulnerable a la exposición solar inapropiada, debido a la influencia de valores estéticos sumados a la práctica de actividad física al aire libre.

Los conocimientos, actitudes y prácticas de protección solar son deficientes en los estudiantes encuestados por lo que es necesario que se realice estudios sobre otros factores asociados a la fotoprotección e identificar sus debilidades y proponer soluciones como intervenciones educativas desde los primeros años para mejorar los conocimientos y actitudes para prevenir patologías asociadas a la radiación solar.

Además, deseamos resaltar la función del médico pediatra como educador, quien en la consulta diaria debe informar a los niños y adolescentes y a sus padres sobre la necesidad de adoptar las medidas que han demostrado ser efectivas para disminuir la exposición a la radiación solar: evitar la exposición al sol entre las 10 am y las 4 pm, buscar sombra, usar sombrero o gorra, lentes de sol, ropa que proteja brazos, piernas y cuello, así como protector solar factor 15 o mayor durante las actividades al aire libre.

Consideramos importante mencionar que la relación entre el nivel socioeconómico y la fotoprotección es estadísticamente significativa lo que indica que los adolescentes con un nivel socioeconómico más bajo son más propensos a presentar una sobreexposición a la radiación solar y sus efectos dañinos

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Liga Contra el Cáncer [Internet]. Lima c2016 [citado el 20 abr 2019].
Disponible en: <http://www.ligacancer.org.pe/piel.html>
2. Dedios N. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Radiación Ultravioleta. Análisis de su Comportamiento Estacional en Diferentes Sectores de la Región Piura. Costa Norte del Perú. 2016;7(1):1-5
3. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2012. Estimated cancer Incidence, Mortality, Prevalence and Disability-adjusted life years (DALYs) Worldwide in 2008 [Internet]. Lyon: OMS; c2010 [citado el 10 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://globocan.iarc.fr/>
4. Schalka S, Steiner D, Ravelli F, Steiner T, Terena A, Marçon C Et al. Brazilian Consensus on Photoprotection. An Bras Dermatol. 2014;89(6):1-74. doi: 10.1590/abd1806-4841.201439712014.
5. Rodríguez J, Hernández M, Sánchez M, Santana T, Pino L. ¿Qué Saben Nuestros Adolescentes Sobre La Fotoprotección Solar? A Propósito De Una Intervención Educativa. International Multilingual Journal of Contemporary Research. 2015; 3(2):13-26
6. Miller K, Langholz B, Ly T, Harris S, Richardson J, Peng D et al. SunSmart: evaluation of a pilot school-based sun protection intervention in Hispanic early adolescents. Health Education Research [Internet]. 2015 [cited 9 September 2018];30(3):371-379. Available from: <https://academic.oup.com/her/article/30/3/371/560693>

7. Del Boz J, Fernández-Morano T, Padilla-España L, Aguilar-Bernier M, Rivas-Ruiz F, de Troya-Martín M. Campaña de prevención y detección de cáncer cutáneo en campos de golf de la Costa del Sol. *Actas Dermo-Sifiliográficas* [Internet]. 2015 [citado el 10 septiembre del 2018];106(1):51-60. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001731014003664>
8. Torres D, Suárez LY, Pérez L, Ramírez E. Intervención educativa dirigida a la protección solar en niños. 2017; 56(264):55-63.
9. Senamhi [Internet]. Huánuco [actualizado 10 Mar 2018; citado 22 abr 2018]. Disponible en: <http://huanuco.senamhi.gob.pe/archivos/BU-03-2018>.
10. Magliano J, Bálamo A, Ruibal F, Álvarez M, Bazzano C. Hábitos de fotoprotección en los niños que concurren a Dermatología Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rosell. 2016; 87(3):1-11.
11. Rodríguez P, Puebla L, Martín LM, Román ML, Guerra A. Estudio transversal sobre la repercusión de la información educativa en los hábitos de fotoprotección tópica en estudiantes de medicina. *SEMERG*. 2018; 1306; 1-10
12. Huamani E. Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre foto protección en alumnos de un centro Pre - Universitario de Lima. 2015.
13. Condori H, Rubith Y, Edith Nancy Ticona Supo. Nivel De Conocimientos Y Prácticas De Medidas De Prevención Frente Al Cáncer De Piel En Los Trabajadores Ambulantes De La Plataforma Andrés Avelino Cáceres. Arequipa 2017. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 2018.

14. Casana L, Sandoval M. Nivel de Conocimiento Sobre Cáncer de Piel y la Práctica de Medidas Preventivas en Vendedores Ambulantes. Universidad Privada Antenor Orrego. 2014
15. Llasaca Calisaya E. nivel de conocimiento y prácticas de fotoprotección, sobre los efectos de la radiación solar en la población del Distrito de Moquegua. Moquegua; 2015.
16. Ruiz Espinoza G. CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS PREVENTIVAS SOBRE CÁNCER DE PIEL EN LOS ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO – 2016 [Internet]. Repositorio.udh.edu.pe. 2018 [citado 29 de Julio del 2018]. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/527;jsessionid=ADC1191D8D5C4CD92DEB3032306A0E68>
17. Quilca Espinoza B. Description: Conductas de riesgo en fotoprotección y fototipo cutáneo en relación al conocimiento sobre cáncer cutáneo en estudiantes de la universidad peruana los andes, Huancayo. 2015 [Internet]. Alicia.concytec.gob.pe. 2015 [cited [citado 29 de junio del 2018]. Disponible en: http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNHE_24a0fa9c28ce316193488bff5fa81f08
18. Arellano I, Alcalá D, Barba J, Ortega B, Cazares J, Becerril F et al. Recomendaciones clínicas para la fotoprotección en México. *Derma Cosmética y Quirúrgica* [Internet]. 2014 [citado el 16 de Julio del 2018]; 12

- (4):243-256. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=54451>
19. Palomar F, Diez P. Revista Integral Enfermería Integral. Fotoprotección Y Cáncer Cutáneo. Universidad Católica De Valencia San Vicente Mártir. 2015.
 20. Cañarte K. Radiación Ultravioleta Y su efecto en la salud. Guayaquil Ecuador. 2010.
 21. Gilaberte Y, Coscojuela C, Senz de Santamar C, Gonzalez S. Fotoprotección. Actas Dermosifiliogr [Internet]. 2003 [citado el 15 de Julio del 2018];94(5):271-93. Disponible en: <http://www.actasdermo.org/es/fotoproteccion/articulo/13048173/>
 22. Bech-Thomsen N, Wulf H. Photoprotection due to pigmentation and epidermal thickness after repeated exposure to ultraviolet light and psoralen plus ultraviolet A therapy. Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine. 1995; 11(5-6):213-218.
 23. Podda M, Grundmann-Kollmann M. Low molecular weight antioxidants and their role in skin ageing. Clinical and Experimental Dermatology. 2001; 26(7):578-582.
 24. Gilchrest B, Eller M, Geller A, Yaar M. The Pathogenesis of Melanoma Induced by Ultraviolet Radiation. New England Journal of Medicine. 1999; 340(17):1341-1348.
 25. Acosta L, Archer C, Amstron B, Bais A, Bernhardt J, Blumthaler M et al. Índice UV solar mundial [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2002

- [citado 15 de Julio del 2019]. Disponible en::
<http://www.who.int/uv/publications/globalindex/es/>
26. Recomendaciones de la OMS para protegerse de los rayos solares [Internet]. Argentina: Pan American Health Organization / World Health Organization; 2010 [citado 15 de Julio del 2018]. Disponible en::
https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=641:recomendaciones-oms-protegerse-rayos-solares&Itemid=226
27. ¿Qué medidas sencillas pueden tomarse para protegerse del sol? [Internet]. OMS; 2015 [[citado 15 de Julio del 2018]. Disponible en::
<http://www.who.int/features/qa/40/es/>
28. Gohara M, Warwick M, Deborah S. La Ropa: Nuestra Primera Línea de Defensa [Internet]. Nueva York: Skin Cancer Foundation; 2017 [citado el 16 de Julio de 2018]. Disponible en:
<http://www.cancerdepiel.org/prevencion/proteccion-solar/la-ropa>
29. Akaydin M. Research of UV permeability properties of basic weft knitted structures. ScientificResearch and Essays. 2010 Aug 18; 5(16): 2169-77.
30. Esteva E. El papel de las lentes en la fotoprotección ocular. Offarm [Internet]. 2003 [citado el 16 de Julio del 2018]; 22:72-8. Disponible en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-el-papel-las-lentes-fotoproteccion-13050010>
31. Ventajas y desventajas de los lentes fotocromáticos [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2018 [citado el 10 de septiembre del 2018].

Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/anteojos-lentes-de-contacto/ventajas-y-desventajas-de-los-lentes-fotocromatico>.

32. Rai R, Shanmuga S, Srinivas C. Update on photoprotection. *Indian Journal of Dermatology*. 2012; 57(5):335.
33. El-Haj N, Goldstein N. “Sun protection in a pill: the photoprotective properties of *Polypodium keucotomos* extract”. *Int J Dermatol* 2014; 54(3):362-6. doi: 10.1111/ijd.12611.
34. Mejía J, Atehortúa L, Puertas M. Foto-protección: mecanismos bioquímicos, punto de partida hacia mejores filtros solares. 2014;12(4):272-281
35. Chen A, Damian D, Halliday G. “Oral and systemic photoprotection”. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2014; 30: 102-111
36. Kullavanijaya P, Lim HW. “Photoprotection”. *J Am Acad Dermatol* 2005; 52(6):937-958.
37. Avenel-Audran M, Dutartre H, Goossens A, Jeanmougin M, Comte C, Bernier C, et al. “Octocrylene, an emerging photoallergen”. *Arch Dermatol* 2010; 146:753-757.
38. Calafat AM, Wong LY, Ye X, Reidy JA, Needham LL. “Concentrations of the sunscreen agent benzophenone-3 in residents of the United States: National Health and Nutrition Examination Survey”. *Environ Health Perspect* 2008; 116(7): 893-897

39. Krause M, Klit A, Blomberg Jensen M, Søbørg T, Frederiksen H, Schlumpf M, et al. “Sunscreens: are they beneficial for health? An overview of endocrine disrupting properties of UV-filters”. *Int J Androl* 2012; 35: 424-436.
40. Antoniou C, Kosmadaki MG, Stratigos AJ, Katsambas AD. “Sunscreens—what’s important to know”. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2008; 22(9): 1110-1118
41. Guerra T. Indicaciones y aplicaciones de la fotoprotección. *Medicine*. 2018;12(47): 2811-2814
42. Azcona L. Protección solar. Actualización. *Farmacia Profesional* [Internet]. 2003 [citado el 16 de Julio del 2018]; 17:66-75. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-proteccion-solar-actualizacion-13047981#elsevierItemBibliografias>
43. Wang SQ, Balagula Y y Osterwalder U. Photoprotection: a review of the current and future technologies. *Dermatol Ther* 2010; (1) : 31-47.
44. Como seleccionar la proteccion solar [Internet]. *American Academy of Dermatology* 2018 [citado 15 de agosto del 2018]. Disponible en: <https://www.aad.org/public/spot-skin-cancer/espanol/como-puedo-prevenir-el-cancer-de-piel/como-seleccionar-la-proteccion-solar>
45. Castelo CB, Guerra T. Envejecimiento de la piel y las mucosas. *Editorial Médica Panamericana*. 2010; 105-112
46. Stahl W, Siesâ H. Carotene and other carotenoids in protection from sunlight. *Am J Clin Nutr*. 2012; 96(5)

47. Detert H, Hedlund S, Anderson C, Rodvall Y, Festin K, Whiteman D Et al. Validation of sun exposure and protection index (SEPI) for estimation of sun habits. [Internet]. Semantic scholar.org. 2015 [citado 15 de Agosto del 2018]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Validation-of-sun-exposure-and-protection-index-for-Detert-Hedlund/55849c9d1aed7189a135be2023c1f0bc2f4f3330>
48. Troya-Martín M, Blázquez-Sánchez N, Rivas-Ruiz F, Fernández-Canedo I, Rupérez-Sandoval A, Pons-Palliser J 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):586-95
49. APEIM [Internet]. Lima: ENAHO 2017 [actualizado ago 2017; citado 10 may 2019]. Disponible en: <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2017.pdf>
50. Saenz S. Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque [Internet]. Academia.edu. 2018 [citado el 10 de septiembre del 2018]. Disponible en: http://www.academia.edu/28017612/Evaluaci%C3%B3n_del_nivel_socioecon%C3%B3mico_presentaci%C3%B3n_de_una_escala_adaptada_en_una_poblaci%C3%B3n_de_Lambayeque_Evaluation_of_the_socioeconomic_status_presentation_of_a_scale_adapted_in_a_population_from_Lambayeque

51. Góngora V, Liporace M, Solano A. Estudio de validación de la escala de autoestima de Rosenberg en población adolescente de la ciudad de Buenos Aires [Internet]. Dialnet. 2010 [citado el 30 de septiembre del 2019]; 827(1): 179-194. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5113890>
52. Andreola Gabriel Martinez, Carvalho Vânia Oliveira de, Huczok Janaina, Cat Mônica Nunes Lima, Abagge Kerstin Taniguchi. Photoprotection in adolescents: what they know and how they behave. An. Bras. Dermatol. [Internet]. 2018 Feb [cited 2018 Dec 11]; 93(1): 39-44. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S036505962018000100039&lng=en.
53. Wan, M., Hu, R., Li, Y., Wang, Y et al. Attitudes, Beliefs, and Measures Taken by Parents to Protect Their Children from the Sun in Guangzhou City, China. *Photochemistry and photobiology*, 2016; 92(5):753-759.
54. Cos-Reyes A, Chico-Barba G, Ferreira-Jaime F. Conocimientos y actitudes parentales sobre los efectos de la exposición solar y fotoprotección de sus hijos. *Rev Mex Pediatr* 2016;83(3):74-79.
55. Ramos W, Sánchez L, Canales L, Ponce M, Moisés C. Conocimientos, actitudes, prácticas de fotoprotección de bañistas que acuden a playas de Lima y Callao. Enero 2012.
56. Sánchez M, Tejada H, Giove M, Vargas D. Estilo de vida, autoestima y apoyo social en estudiantes de enfermería [Internet]. *Revistas.ucv.edu.pe*. 2010 [cited

1 March 2019]. Available from: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/UCV-SCIENTIA/article/view/451>

57. Sulca Campana E, Flores Medina G, Barrenechea Lagos D. Prácticas de autocuidado en las dimensiones físico, social y psicológico en adolescentes de una institución educativa, marzo 2018 [Internet]. Repositorio.upch.edu.pe. 2020 [cited 12 June 2019]. Available from: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/4381>

ANEXOS

Tabla 1. Características sociodemográfica de estudiantes del tercer año de Educación secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco - 2018.

Característica / Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino	92	44,2
Masculino	116	55,83
Lugar de Procedencia		
Amarilis	24	11,5
Cerro de Pasco	2	1
Huánuco	175	84,1
Pucallpa	1	0,5
Edad		
13 años	12	5,8
14 años	196	94,2

Tabla 2. Características clínicas de estudiantes del tercer año de Educación secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco - 2018.

Característica / Variable	Frecuencia	Porcentaje
Nivel de Fotoprotección		
Baja	60	28,8
Regular	148	71,2
Buena	0	0
Nivel socioeconómico		
Alto	0	0
Medio	0	0
Bajo Superior	184	88,5
Bajo Inferior	24	11,5
Marginal	0	0
Nivel de conocimiento		
Inadecuado	34	16,3
Regular	141	67,8

Bueno	33	15,9
-------	----	------

Tiempo de exposición solar

Bueno	12	5,8
Regular	60	28,8
Inadecuado	136	65,4

Fototipo cutáneo

I	0	0
II	80	38,5
III	123	59,1
IV	5	2,4
V	0	0
VI	0	0

Nivel de autoestima

Elevada	55	26,4
Media	95	45,7
Baja	58	27,9

Tabla 3. Análisis inferencial bivariado de Fotoprotección de estudiantes del tercer año de Educación secundaria turno tarde de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar Leoncio Prado, Huánuco – 2018

Característica / Variable	Fotoprotección				P	OR/RP	IC 95% OR / RR / RP	
	Inadecuada		Adecuada				Inf	; Sup
	Número	%	Número	%				
Tiempo de exposición solar								
Inadecuada	174	95	22	88	0,00	2,63	0,66	0,97
Buena	9	5	3	12				
Nivel de conocimiento								
Inadecuado	154	84,2	21	84	0,06	1,01	0,32	3,16
Bueno	29	15,8	4	16				
Nivel socioeconómico								
Bajo	111	60,7	17	68	0,00	0,72	0,29	1,76
Medio Alto	72	39,3	8	32				
Sexo								
Femenino	72	39,3	20	80	0,02	0,16	0,05	0,45
Masculino	111	60,7	5	20				
Fototipo								
II	60	32,7	16	64	0,08	0,42	0,08	0,23
III	123	67,3	9	36				
Nivel de autoestima								
Alto	63	42,6	21	48	0,04	0,46	0,06	0,76
Bajo	120	57,4	4	52				

ASENTIMIENTO INFORMADO

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO, SOCIOECONÓMICO Y AUTOESTIMA ASOCIADOS A LA FOTOPROTECCIÓN, EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA GRAN UNIDAD ESCOLAR LEONCIO PRADO TURNO MAÑANA, HUÁNUCO 2018.

Estimado Padre de Familia:

Su menor hijo (a) ha sido seleccionado e invitado a participar en un estudio de investigación. Antes por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que considere necesarias para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio.

La presente investigación es conducida por el estudiante de la escuela académico profesional de Medicina Humana Poma Grados Alexander, perteneciente a la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

El objetivo de este proyecto determinará el nivel de conocimiento, nivel socioeconómico y nivel de autoestima relacionadas a foto protección cuyo resultado contribuirá como guía para orientar a las autoridades, docentes, adolescentes, padres de familia a mejorar el nivel de conocimiento respecto a las consecuencias de la exposición solar inadecuada; además de que servirá a los investigadores para realizar su tesis de grado.

Se pedirá la participación de todos los alumnos matriculados en el 3er grado de educación secundaria de la I.E. «Gran Unidad Escolar Leoncio Prado» turno tarde.

El estudio es completamente voluntario. Los participantes pueden abandonar el estudio cuando lo deseen.

Para la recolección de información relacionada con este estudio se solicitará a los voluntarios participar de una encuesta por medio de un cuestionario, donde se pretende determinar el nivel de conocimiento, la actitud de fotoprotección y factores relacionados.

El participante rellenar un cuestionario de 31 preguntas, para marcar o rellenar, sobre dichos temas.

La duración de la encuesta será de 30 min.

En ningún momento del estudio, se juzgará sus actitudes y comportamientos o los resultados obtenidos del estudio.

Debe quedar claro que usted no recibirá ningún beneficio económico por la participación de su hijo en este estudio

La información personal que se recolectará en el curso de este estudio permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona; además, no se pedirá que escriba su nombre en ninguna parte del cuestionario (anónimo).

Los resultados de la investigación se darán a conocer a la institución. Solo el equipo de investigación y el personal de apoyo tendrán acceso a los cuestionarios.

Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones científicas, pero la identidad del participante no será divulgada.

La información será revisada por el Comité de Ética de la facultad de Medicina Humana, el cual está conformado por un grupo de personas quienes realizarán la revisión independiente de la investigación según los requisitos que regulan la investigación.

El participante puede retirarse del estudio en cualquier momento. Sin embargo, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte del estudio a menos que usted solicite expresamente que sea borrada de nuestra base de datos.

No firme este consentimiento a menos que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas si las tuviera y recibir contestaciones satisfactorias para todas sus preguntas.

Si usted firma aceptando la participación de su hijo en este estudio, recibirá una copia firmada.

En caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio o sobre los derechos como participante podrá comunicarse con los entrevistadores por los siguientes medios:

POMA GRADOS ALEXANDER

Nº Celular: 942142450

E-Mail: alex_1_507@hotmail.com

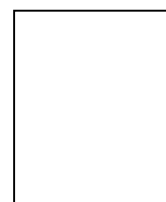
Agradecemos su gentil colaboración.

Huánuco..... de..... del 2018

Nombre de su hijo(a): _____

Grado y Sección: _____

Nombre del padre o madre _____



Huella digital

Firma Padre del Participante

Firma del investigador

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO, SOCIOECONÓMICO Y AUTOESTIMA ASOCIADOS A LA FOTOPROTECCION, EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA GRAN UNIDAD ESCOLAR LEONCIO PRADO, HUÁNUCO 2018.

Estimado alumno:

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios.

La presente investigación es conducida por el estudiante de la escuela académico profesional de Medicina Humana Poma Grados Alexander, perteneciente a la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan

El objetivo de este proyecto determinará el nivel de conocimiento, nivel socioeconómico y nivel de autoestima relacionadas a fotoprotección cuyo resultado contribuirá como guía para orientar a las autoridades, docentes, adolescentes, padres de familia a mejorar el nivel de conocimiento respecto a las consecuencias de la exposición solar inadecuada; además de que servirá a los investigadores para realizar su tesis de grado.

Se pedirá la participación de todos los alumnos matriculados en el 3er grado de educación secundaria de la I.E. «Gran Unidad Escolar Leoncio Prado» turno tarde.

El estudio es completamente voluntario. Los participantes pueden abandonar el estudio cuando lo deseen.

Para la recolección de información relacionada con este estudio se solicitará a los voluntarios participar de una encuesta por medio de un cuestionario, donde se pretende determinar el nivel de conocimiento, la actitud sobre fotoprotección y factores relacionados.

El participante rellenar un cuestionario de 31 preguntas, para marcar o rellenar, sobre dichos temas.

La duración de la encuesta será de 30 min.

En ningún momento del estudio, se juzgará sus actitudes y comportamientos o los resultados obtenidos del estudio.

Debe quedar claro que usted no recibirá ningún beneficio económico por la participación de su hijo en este estudio La información personal que se recolectará en

el curso de este estudio permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona; además, no se pedirá que escriba su nombre en ninguna parte del cuestionario (anónimo).

Los resultados de la investigación se darán a conocer a la institución. Solo el equipo de investigación y el personal de apoyo tendrán acceso a los cuestionarios.

Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones científicas, pero la identidad suya no será divulgada.

La información será revisada por el Comité de Ética de la facultad de Medicina Humana, el cual está conformado por un grupo de personas quienes realizarán la revisión independiente de la investigación según los requisitos que regulan la investigación.

Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento. Sin embargo, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte del estudio a menos que usted solicite expresamente que sea borrada de nuestra base de datos.

No firme este consentimiento a menos que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir contestaciones satisfactorias para todas sus preguntas.

Si usted firma aceptando participar en este estudio, recibirá una copia firmada.

En caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio o sobre los derechos como participante podrá comunicarse con los entrevistadores por los siguientes medios:

POMA GRADOS ALEXANDER

Nº Celular: 99679150

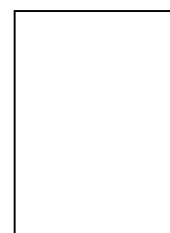
e-mail: alex_q_507@hotmail.com

Agradecemos su gentil colaboración.

Huánuco, de del 2018

Nombre del alumno(a): _____

Grado y Sección: _____



Huella digital

Firma del Participante

Firma del Investigador (es)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO, SOCIOECONÓMICO Y AUTOESTIMA
ASOCIADOS A LA FOTOPROTECCIÓN, EN ESTUDIANTES DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA, HUÁNUCO 2018.**

FECHA: _____
CÓDIGO DE FICHA: _____

INVESTIGADOR:

1. POMA GRADOS ALEXANDER

INSTRUCCIONES:

Marcar con una "X" en la letra o el número según sea el caso. En lo posible se solicita evitar dejar espacios en blanco. Si alguna información no existe, use el razonamiento más lógico para llenar el dato solicitado.

I. FILIACIÓN:

1. Edad _____
2. Lugar de procedencia. _____
3. Sexo:

a.	Masculino
b.	Femenino

II. NIVEL DE CONOCIMIENTO

4. Las cremas de protección solar evitan el envejecimiento de la piel producido por la radiación solar

a)	Verdadero
b)	Falso

5. El sol es la principal causa de cáncer de piel

a)	Verdadero
b)	Falso

6. El sol produce manchas en la piel

a)	Verdadero
b)	Falso

7. Si uso crema de pantalla total puedo exponerme al sol sin riesgos

a)	Verdadero
b)	Falso

8. Evitar el sol entre las horas centrales del día (11:00-17:00) es la manera más eficaz de proteger la piel del sol

a)	Verdadero
b)	Falso

9. Evitar el sol en edades tempranas (antes de los 18 años) disminuye el riesgo de cáncer de piel en un 80 %

a)	Verdadero
b)	Falso

10. Una vez que mi piel está morena, no necesito utilizar protector solar

a)	Verdadero
b)	Falso

FOTOPROTECCIÓN

11. ¿Con qué frecuencia toma el sol con la intención de broncearse?

a)	Nunca
b)	Rara vez
c)	A veces
d)	Casi siempre
e)	Siempre

12. ¿Cuántas veces tuvo quemaduras por el sol (enrojecimiento o doloroso) durante el año pasado?

a)	Nunca
----	-------

b) 1-2 veces
c) 3-5 veces
d) 6-10 veces
e) > 10 veces

13. ¿Cuánto tiempo al día se expone al sol entre las 11 am y 3 pm?

a) <30 min
b) 30min-1 hora
c) 1-2 horas
d) 2-3 horas
e) > 3 horas

14. ¿Con qué frecuencia se toma unas vacaciones con la intención de pasar más tiempo en el sol?

a) Nunca
b) rara vez
c) 1-2 semanas al año
d) 3-5 semanas al año
e) > 5 semanas al año

15. ¿Con que frecuencia usa protector solar?

a) Siempre
b) casi siempre
c) A veces
d) Rara vez
e) Nunca

16. ¿Con que frecuencia usa ropa de protección solar?

a) Siempre
b) casi siempre

c) A veces

d) Rara vez

e) Nunca

17. Cuando está expuesto al sol, ¿con qué frecuencia usa sombrero o gorra para protegerse del sol?

a) Siempre

b) casi siempre

c) A veces

d) Rara vez

e) Nunca

18. ¿Con que frecuencia permanece en la sombra para protegerse del sol?

a) Siempre

b) casi siempre

c) A veces

d) Rara vez

e) Nunca


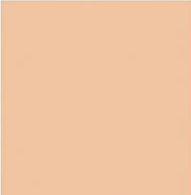




III. NIVEL DE AUTOESTIMA

19. A continuación, encontrará una lista de afirmaciones en torno a los sentimientos o pensamientos que tiene sobre usted. Marque con una X la respuesta que más lo identifica.

Escala de Autoestima de Rosenberg	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1. Siento que soy una persona digna de aprecio, al menos en igual medida que los demás.				
2. Creo que tengo un buen número de cualidades.				
3. En general, me inclino a pensar que soy un fracasado/a				
4. Soy capaz de hacer las cosas tan bien como la mayoría de la gente.				
5. Siento que no tengo muchos motivos para sentirme orgulloso/a de mí.				
6. Tengo una actitud positiva hacia mí mismo/a.				

7. En general, estoy satisfecho conmigo mismo/a.				
8. Desearía valorarme más a mí mismo/a.				
9. A veces me siento verdaderamente inútil.				
10. A veces pienso que no soy bueno/a para nada.				

20. ¿Cuál es el color de piel con el que te identificas según la fotografía mostrada? Use un aspa "X" sobre la imagen.

Escala de Fitzpatrick de los Fototipos de Piel					
FOTOTIPO I	FOTOTIPO II	FOTOTIPO III	FOTOTIPO IV	FOTOTIPO V	FOTOTIPO VI
					

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO, SOCIOECONÓMICO Y AUTOESTIMA
ASOCIADOS A LA FOTOPROTECCION, EN ESTUDIANTES DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA, HUÁNUCO 2018.**

FECHA: _____
CÓDIGO DE FICHA: _____

INVESTIGADOR:

1. POMA GRADOS ALEXANDER

INSTRUCCIONES: Destacando la importancia de la veracidad de la respuesta, de que es confidencial y que se le agradece su colaboración respondiendo cada ítem.

La Ficha se llena marcando con una "X" en la letra o el número según sea el caso. En lo posible se solicita evitar dejar espacios en blanco.

IV. NIVEL SOCIOECONOMICO

1. ¿Cuál es el grado de estudios del jefe del hogar? Marque con un aspa:

1.	Primaria Completa / Incompleta
2.	Secundaria Incompleta
3.	Secundaria Completa
4.	Superior No Universitario (p. ej. Instituto Superior, otros)
5.	Estudios Universitarios Incompletos
6.	Estudios Universitarios Completos (Bachiller, Titulado)
7.	Postgrado

2. ¿A dónde acude el jefe de hogar para atención médica cuando él tiene algún problema de salud?

1.	
2.	Hospital del Ministerio de Salud / Hospital de la Solidaridad
3.	Seguro Social / Hospital FFAA / Hospital de Policía
4.	Médico particular en consultorio
5.	Médico particular en clínica privada

3. ¿Cuál de las siguientes categorías se aproxima más al salario mensual de su casa?

1)	Menos de 750 soles/mes aproximadamente
2)	Entre 750 – 1000 soles/mes aproximadamente
3)	1001 – 1500 soles/mes aproximadamente
4)	4> 1500 soles/mes aproximadamente

4. ¿Cuántas habitaciones tienen su hogar, exclusivamente para dormir?

.....

5. ¿Cuántas personas viven permanentemente en el hogar? (sin incluir el servicio doméstico)

.....

6. ¿Cuál es el material predominante en los pisos de su vivienda?

1.	Tierra / Arena
2.	Cemento sin pulir (falso piso)
3.	Cemento pulido / Tapizón
4.	Mayólica / loseta / cerámicos
5.	Parquet / madera pulida / alfombra / mármol / terrazo

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.